

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM
SAVARIA EGYETEMI KÖZPONT
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR



FOLIA ANTHROPOLOGICA

Szerkeszti
TÓTH GÁBOR

13. kötet



SZOMBATHELY
2014

FOLIA ANTHROPOLOGICA

Tudományos és módszertani folyóirat

ALAPÍTOTTA

1997-ben

Kápolnásnyéken, a Vörösmarty Mihály Emlékmúzeumban,

a

FIATAL ANTROPOLÓGUSOK TÁRSASÁGA

Szerkeszti: TÓTH GÁBOR

Szerkesztőbizottság:

BERNERT ZSOLT

BUDA BOTOND

KUSTÁR ÁGNES

SUSKOVICS CSILLA

SZIKOSSY ILDIKÓ

TARGUBÁNÉ RENDES KATALIN

A megjelenést lehetővé tette

**Dr. Buda Botond c. egyetemi docens, Dr. Kiss Gábor régész,
a Vasi Múzeumbarát Egylet, a Panniculus Régiségtani Egylet
és a Savaria Megyei Hatókörű Városi Múzeum
támogatása**



Kiadja a NYME Kiadó

Felelős kiadó:

Prof. Dr. Varga László

Tudományos és külügyi rektorhelyettes

HU ISSN 1786-5654

A szerkesztő címe:

Dr. Tóth Gábor, PhD.

NyME, Savaria Egyetemi Központ,

Biológia Intézet

9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.

tgabor@ttk.nyme.hu

<http://ttk.nyme.hu/blgi/folia/Lapok/default.aspx>

Editor: Dr. G. A. Tóth, PhD.

University of West Hungary,

Savaria Campus, Institute of Biology

9700 Szombathely,

Károlyi G. tér 4.

HUNGARY

TARTALOM

Cornélissen, Germaine Halberg, Francine Halberg, Julia Schwartzkopff, Othild Buda, Botond L.	Time skipped a beat... (<i>Obituary of Franz Halberg, M.D., founder of chronobiology</i>)	5.
Éry Kinga Nemeskéri János K. Zoffmann Zsuzsanna	Embertani vizsgálatok Majs-Udvari rétek X–XI. századi csontvázletein	7.
Kirchengast, Sylvia	Sexual dimorphism in newborn size and its relationship to newborn vital parameters	37.
Köhler Kitti	A Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság lelőhelyen feltárt, a közép-európai vonaldíszes kultúra körébe tartozó temetkezések embertani vizsgálatának eredményei	47.
K. Zoffmann Zsuzsanna	Embertani leletek a Lengyeli kultúra Mórágypuszta-Tűzközdomb B.2 lelőhelyen részlegesen feltárt sírcsoportjából	61.
Józsa László Pap Ildikó	A torzított koponyák paleopatológiai és röntgenpatológiai eltérései (<i>Aszimmetria a torzított koponyákon</i>)	67.
Maresik Antónia Balázs János Molnár Erika	Újabb adatok a lepra elterjedéséhez az avar korban (Duna–Tisza köz) (<i>Esetismertetés</i>)	81.
Józsa László	Naturalista (?), erotikus (?), pornográf (?) művészeti alkotások az őskőkorban	87.
Krizonits István Tóth Zsolt	Body mass index elemzése 7-14 éves gyermekeknél „Somogyország fővárosában” (<i>Előzetes eredmények</i>)	103.
Farkas Gyula	Egy antropológus ellentmondásos élete	111.
Tóth Gábor	A Körmenői Növekedésvizsgálat újabb eredményei (<i>Habilitáció tézisei</i>)	115.
Illés Péter Suskovics Csilla Buda Botond Farkas Gyula	Könyvismertetés	127.

TIME SKIPPED A BEAT...

Obituary of Franz Halberg, M.D., founder of chronobiology

*Germaine Cornélissen, Francine Halberg, Julia Halberg, Othild Schwartzkopff,
Botond L. Buda*



On June 9, 2013, a legend, a maverick, a great scientist, an exceptional human being, highly esteemed author of *Folia Anthropologica* left us. Many of us, just like his close associates, also lost a dynamo, an inspiration, and a truly great paternal friend. Franz Halberg's passing shy of his 94th birthday leaves a void that cannot be filled. He will be remembered for founding the fields of chronobiology, chronomics and chronobioethics. His accomplishments are summarized in his over 3,400 scientific publications, in cooperation with colleagues from around the world. Some of our Editorial Board, just like many worldwide indeed call him their mentor and turned to him for advice, from study design and data analysis to the interpretation of results in the time dimension. His close colleagues called him *Father Time*, and colleagues in Russia and Azerbaijan honored him as *Lord of Time*.

Born on July 5, 1919, in Bistritz (Beszterce, Beszterce-Naszód County, Transylvania, Central-Eastern Europe), Franz studied the adrenal as a physician scientist in post-World War II Innsbruck, Austria. His work continued at

Harvard Medical School, where he held a World Health Organization fellowship in clinical endocrinology in 1948. In 1949, he moved to the University of Minnesota, which saw his breakthrough experiments that led to the important discovery that circadian rhythms are partly endogenous and can be manipulated by environmental synchronizers, notably the lighting and feeding schedules. Franz coined the term circadian, after documenting that biologic rhythms tip the scale between health and disease and even between life and death. His results were widely published, including a 1969 citation classic. Franz went on to demonstrate that many other built-in cycles resonate in part with their counterparts in our broad environment. His recent work focused on building a growing edifice of shared periodicities with bridges across disciplines. He strived to understand how to enhance positive thoughts and emotions as a scaffold for tolerance and love by seeking optimal configurations of the time structured realm of the mind, what he called the chronosphere. He was a scholar in the true sense of the word, combining science, philosophy, poetry, and spirituality.

With applications in all fields of medicine and biology, Franz's legacy is far-reaching. He will be remembered for showing that timing cancer treatment according to marker rhythms improves outcomes both in terms of heightened efficacy and lesser undesired side effects, for showing that a calorie is

different whether it is consumed at breakfast or dinner, and for his work in preventive cardiology by screening for abnormal patterns of blood pressure variability. Corresponding circadian timed treatment more than halved the risk of stroke and other adverse cardiovascular events. “*Primum nil nocere*” (above all, do no harm) prompted Franz to advocate the individualization of timed treatment, guided by marker rhythms.

His work earned him numerous awards, apart from holding professorships in Laboratory Medicine and Pathology, Physiology, Biology, Bioengineering, and Oral Medicine at the University of Minnesota. He was a honorary member of the Romanian Academies of Science and Medical Sciences and received honorary doctorates from the University of Montpellier (France), Ferrara (Italy), Tyumen (Siberia), Brno (Czech Republic), L’Aquila (Italy), and People's Friendship University of Russia (Moscow, Russia). Franz was also an elected member of the prestigious Leibniz Society and of the International Academy of Science. His achievements in the new field of chronomics earned him the O.Yu. Schmidt Medal and diploma for outstanding merits in development of geophysics, the first such award given to a non-physicist.

Until his last breath, Franz strived to introduce timing for diagnosis, prognosis, treatment, and first and foremost prevention into clinical practice. At 93 years of age and still active 7 days a week in the Halberg Chronobiology Center at the University of Minnesota, which continues his work, he was the last recipient of a lifetime career award from the National Institutes of Health. Franz Halberg was a trail blazer who leaves a remarkable legacy. We shall all miss him deeply.

The chains of Time have now been plucked asunder by him, and the fetters broken in pieces. We shall all miss him deeply. Rest in peace, Franz!

Memorials are preferred to the Halberg Center for Chronobiology, University of Minnesota Foundation, PO Box 860266, Minneapolis MN 55486-0226.

References

- BUDA, B. L. (2012): “All times and seasons obey your laws” A brief overview of Professor Franz Halberg’s life and work. *Folia Anthropologica* 12: 135–140.
- CORNÉLISSEN, G.–HALBERG, E.–HALBERG, FRANCINE–HALBERG, J.–SAMPSON, M.–HILLMAN, D.–NELSON, W.–SÁNCHEZ DE LA PEÑA, S.–WU, J.–DELMORE, P.–MARQUES, N.–MARQUES, M. D.–FERNANDEZ, J. R.–HERMIDA, R. C.–GUILLAUME, F.–CARANDENTE, F. (1989): Chronobiology: a frontier in biology and medicine. *Chronobiologia* 16: 383–408.
- CORNÉLISSEN, G. (2004): Time structures (chronomes) in us and around us: a tribute to Franz Halberg. In: Cornélissen, G., Kenner, R., Fiser, B., Siegelova, J. (Eds.): *Proceedings, Symposium: Chronobiology in Medicine. Dedicated to the 85th Anniversary of Professor Franz Halberg*. Brno: Masaryk University. 8–43.
- FEDOR-FREYBERGH, P. G. (1999): Hommage à Franz Halberg. *Neuroendocrinol Lett.* 20: 46–47.
- HALBERG, FRANZ (1969): Chronobiology. *Annu. Rev. Physiol.* 31: 675–725.
- HALBERG, FRANZ–CORNÉLISSEN, G.–KATINAS, G. S.–HILLMAN, D.–OTSUKA, K.–WATANABE, Y.–WU, J.–HALBERG, FRANCINE–HALBERG, J.–SAMPSON, M.–SCHWARTZKOPFF, O.–HALBERG, E[†]. (2012): Many rhythms are control information for whatever we do: an autobiography. *Folia Anthropologica* 12: 5–134.
- HALBERG, FRANCINE–HALBERG, J.–SCHWARTZKOPFF, O.–CORNÉLISSEN, G. (2013): Founder of chronobiology, Franz Halberg, M.D., has died. *Medical School News, University of Minnesota*. <http://news.med.umn.edu/content/founder-chronobiology-franz-halberg-md-has-died>
- HALBERG, FRANZ–SCHWARTZKOPFF, O.–CORNÉLISSEN, G.–HÖRZ, H.–HARTUNG, W.: (2010): Franz Halberg im Treffpunkt Alltagsphysik-Alltagsphysiologie-Alltagsökologie: Autobiographie mit zeitgenössischer Wertung. *Leibniz-Online* 7: 58 pp. http://www2.hu-berlin.de/leibniz-sozietat/journal/archiv_07_10.htm
- KISER, K. (2005): Father Time. *Minn. Med.* 88(11): 26–30.
- MIKULECKY, M. (2009): Sr. Professor Franz Halberg – the grand democrat in the global science. From the molecule to cosmos and back. *Neuroendocrinol. Lett.* 30: 675–676.
- SIDORIN A. (ed.) (2011): Lord of time Franz Halberg: on the 90th anniversary of his birth, on 5 July 2009. Moscow: Schmidt Institute of the Physics of the Earth. London: Science without Borders / International Publishing House “SWB”. 44 p.

In memoriam Kiss Attila

EMBERTANI VIZSGÁLATOK MAJS-UDVARI RÉTEK X–XI. SZÁZADI CSONTVÁZLELETEIN

Éry Kinga, Nemeskéri János†, K. Zoffmann Zsuzsanna

Budapest

Abstract: *Anthropological investigations on the 10-11th century skeletal remains dug up in the meadows near Majs-Udvari.* The anthropological investigation of the 1065 skeletons of the archaeological site in the meadows near Majs-Udvari revealed the following. More than 40 per cent of the deceased are children; however, we found much less remains of 0-year-old children than it could be expected. The mortality is, in all other age cohorts, very high. The appearance of men and women was essentially the same with the main characteristics as follows: elongated neurocranium, low orbital height, wide mandible, curved occiput, prominent and straight nose, deep canine fossa, prominent maxilla and medium high stature. Adults could be classified to the Europicid great race. 80 per cent of them had moderately long-long cranium, while 20 per cent found to be brachycephalic. The most frequently seen pathological alterations of bones were those due to joint lesions; however, the traces of inflammation, bone tuberculosis, metabolic and/or haemopoietic diseases, bladder stone, several cases of bone fractures were found as well. Furthermore, symbolic trepanation, and, perhaps in one case, even a cranial deformation due to the headgear. Traits of an intervention leading to death could be observed on the skull of a man. On the same skeleton amputation of the shank could be stated as well, just like on the skeleton of a woman. Pathological cases, injuries and making great demands on the musculature particularly indicate the physical strain of the males. The little anthropological difference between the early and late deceased of the cemetery indicates that the population did not go through relevant changes during the 130 years of active burying. According to its anthropological parallelisms, the 10-11th century population of Majs-Udvari meadows was an integral part of the contemporary populations living in the Western part of the Carpathian basin. Moreover, their ancestors may have stemmed from the former inhabitants of the same geographic region.

Történeti és régészeti előzmények

A Dunántúl DK-i szögletében, a Baranya-megyei Majs község „Udvari rétek” nevű határszakaszán Papp László, a pécsi Janus Pannonius Múzeum régésze 1962-ben, a mohácsi csatatér halottainak keresése során Árpád-kori temető 13 sírjára bukkant. A temető további 1124 sírját 1963–1967 között Kiss Attila, a Janus Pannonius Múzeum régésze tárta fel, aki munkája eredményét széleskörű elemzés keretében közzé is tette (KISS 1983). A leletek a Janus Pannonius Múzeum régészeti és embertani gyűjteményébe kerültek.

Kiss Attila a bolygatatlan és teljesen feltárt sírmezőről egyebeken kívül az alábbi megállapításokat tette. A temetkezés egy enyhén kiemelkedő domb magasabb részén kezdődött, majd onnan terjedt a mélyebb részek felé. A mintegy 130 éven át használt temető első sírjait Géza nagyfejedelem idején, az utolsókat Könyves Kálmán király uralma alatt áshatták meg. A halottak mellől köznépre utaló, zömmel helyben gyártott, kisebb részt nyugati szláv és keleti nomád eredetű tárgyak kerültek elő, s a férfiak, nők és gyermekek egyenletes eloszlása a betemetések kiscsaládi rendszerére utal.

Anyag és módszer

A temető embertani leleteinek vizsgálata Nemeskéri János vezetésével, K. Zoffmann Zsuzsanna és Kiss Attila közreműködésével, már a feltárás során megkezdődött. A csontvázak a temetődomb magasabb részén jó megtartásúak, a mélyebb részekben gyakran korhadtak voltak. A leletek mennyiségi és minőségi reprezentációját, valamint nemi hovatartozását 22 jelleg alapján ÉRY–KRALOVÁNSZKY–NEMESKÉRI (1963) szerint ítélték meg. Az elhalálozási kort a gyermekek esetében a fogak áttörése alapján SCHOUR–MASSLER (1940) szerint, az ifjak esetében a hosszúcsontok ízületi végrészeinek elcsontosodása alapján JOHNSTON (1961) szerint, a felnőttek esetében négy korjelző: a koponyavarratok belső felszíni elcsontosodása, a karcsont és combcsont belső szerkezeti változásai, valamint a szeméremcsonti felszín állapota alapján becsülték meg NEMESKÉRI–HARSÁNYI–ACSÁDI (1960) szerint. A koponyák mérésére nem került sor, ugyanakkor a vázcsontokon MARTIN–SALLER (1957) kézikönyve szerint, a következő kétoldali méreteket vették fel: kulcsont 1, 2; karcsont 1, 2, 4, 5, 6, 7a, 9; orsócsont 1, 4, 5; singcsont 1, 13, 14; medencecsont 1, 2, 23, 24; combcsont 1, 2, 6, 7, 9, 10, 19; sípcsont 1, 1b, 8a, 9a; szárkapócsont 1. Feljegyezték a fogak rágófelületének kopottságát BROTHWELL (1963) szerint, a koponyák néhány formai jellemzőjét, a megmaradt csigolyák számát, egyes anatómiai variációkat, valamint leírták a csontok elváltozásait, különös tekintettel a csigolyák megbetegedéseire¹. Elkészült néhány koponya és számos csontelváltozás fényképfelvétele a Janus Pannonius Múzeum fotósa Nádor Kata munkájával, K. Zoffmann Zsuzsanna beállításaiban. E vizsgálatok eredményeiből mindössze az eltemetettek becsült életkora, valamint a felnőttek nemi hovatartozása vált ismertté Kiss Attila tanulmánykötetében.

Majs-Udvari rétek csontvázleleteinek ismételt vizsgálatát 2005-ben és 2006-ban Éry Kinga és K. Zoffmann Zsuzsanna végezte el, lényegében az első vizsgálat módszere szerint. Az újabb vizsgálat módosította néhány egyén korábbi nemi besorolását és esetenként módosult a becsült elhalálozási kor, figyelembe véve a felnőttek (20–x évesek) koponya varratainak külső felszíni elcsontosodását, valamint az ifjak (15–19 évesek) csontosodásának SCHINZ és mtsai (1952) szerinti fokozatait is. Ez alkalommal a felnőttek koponyáin 17 méret, 6 alaki jellemző és a fogállomány, a vázcsontokon 7-7 jobb és bal oldali méret felvétele történt meg. A testmagasság kiszámítása a karcsont, orsócsont, combcsont és sípcsont hossza alapján SJØVOLD (1990) mindkét nemre és összes rasszra kidolgozott képletét követte. Ismételten mérlegelésre kerültek a különféle csontelváltozások is.

Ezen második embertani vizsgálat során 1065 csontváz volt sírszám szerint azonosítható (1. táblázat). Hetven további esetben a sírszám nem volt megállapítható, ezek adatai kimaradtak az elemzésekből (2. táblázat). Tanulmányunk mindössze a megfigyelések tömör összegezésére szorítkozik, minden egyéb kutatási bizonylat, így a férfiak és nők egyéni koponya- és vázcsont mérete, a csontelváltozások sírok szerinti leírása, a Nemeskéri és K. Zoffmann, valamint az Éry és K. Zoffmann-féle adatfelvételi lapok, továbbá a csontokról készült összes fényképfelvétel a pécsi Janus Pannonius Múzeum Régészeti Adattárába került.

Eredmények

1. Halandósági jellemzők

Majs-Udvari rétek 1065 csontvázának korcsoport- és nem szerinti eloszlását valamint várható élettartamát rövidített halandósági táblázat szemlélteti.² Ezen táblázaton összehasonlításként COALE

¹ A három kutató a temető néhány gerincbetegségéről már a vizsgálatok során beszámolt (NEMESKÉRI–KISS–ZOFFMANN 1966).

² Köszönjük Bernert Zsoltnak, hogy az 1065 csontváz elhalálozási korából, saját programja segítségével, kiszámította a minta rövidített halandósági tábláját. Bernert a 0 évesek csoportjába sorolta a 0 - 0,5 évesek esetein felül a 0,5 – 1,0 évesek eseteinek felét, másik felét pedig az 1- 4 évesek korcsoportjába.

–DEMENY (1983) Kelet 5. szintű halandósági modelljének idevonatkozó adatai is láthatók (3. táblázat)³.

A gyermekek halandósági mutatói

A halottak korcsoporti megoszlásában mindenekelőtt a 0 évesek csekély száma érdemel figyelmet, amely jóval alacsonyabb a várhatónál, és ami szükségképpen torzítja az össznépesség további korcsoportjaira számított gyakoriságot, tehát a várható élettartam értékeket is. Csecsemőkorúak alacsony száma mindazonáltal más történeti korok temetőiben is előfordul, melynek szemléltetésére néhány VI–XIII. századi mintát idézünk (4. táblázat).⁴ A jelenség aligha magyarázható csupán a sekélyebb gyermeksírok nagyobb arányú pusztulásával, inkább olyan szokás meglétével, amely általában tilthatta a legifjabb halottak elföldelését a falu temetőjébe. Újkori feljegyzések szerint ilyen kikötés a keresztleletlenül elhalt vagy halva született csecsemőkre szorítkozott, de hasonló szokás a nem-keresztény korban is létezhetett.⁵ A 0 évesek csekély száma ellenére az 1-4 éves, főként azonban az 5-9 éves halottak magas számaránya a majsi gyermekhalandóság jelentős mértékét sejteti.

A felnőttek halandósági mutatói

Majs-Udvari rétek felnőttei között 54,83 százalék a férfi és 45,17 százalék nő, ami közel 10 százalékos férfitolbületet jelez, talán összefüggésben a férfiak kedvezőtlenebb egészségi állapotával. Egy 25 éves férfi ugyanis mindössze további 20 év, míg egy 25 éves nő további 22 év megélésére számíthatott, sőt a férfiak túlélési esélye 25 és 55 év között valamennyi korcsoportban kedvezőtlenebb volt a nőkéénél. E téren javulást a férfiak csak 60 éven túl remélhettek, az idős kort azonban mindössze 8,55 százalékuk élte meg, szemben az idős korú nők 17,67 százalékával.

2. Méret és forma szerinti jellemzők

A méretek átlaga és szórása

Majs-Udvari rétek férfi halottaira a főbb méretek átlagértéke szerint a következők jellemzők (5. táblázat). Agykoponyájuk hosszú, középszéles és magas (M 1, 8, 17, 20), a homlok középszéles (M 9), a koponyaalap középhosszú (M 5), az arc középhosszú, középszéles és közép magas (M 40, 45, 47, 48), a szemüreg középszéles és alacsony (M 51, 52), az orr középszéles és közép magas (M 54, 55), az állkapocs széles (M 65, 66). A koponyajelzők középértékűek, a testmagasság nagyközepes.⁶

Majs-Udvari rétek női halottaira a főbb méretek átlagértéke szerint a következők jellemzők (6. táblázat). Agykoponyájuk hosszú, középszéles és közép magas (M 1, 8, 17, 20), a homlok középszéles (M 9), a koponyaalap középhosszú (M 40), az arc rövid, középszéles és közép magas (M 40, 45, 47, 48), a szemüreg és orr középszéles és közép magas (M 51, 52, 54, 55), az állkapocs középszéles (M 65, 66). A koponyajelzők, az alacsony szemüregjelző kivételével középértékűek, a testmagasság nagyközepes.

³ A Kelet 5. szintű modell példaként való bemutatásának oka annak 28,70 éves születéskor várható élettartam (e_x^0) értéke, amely gyakorlatilag azonos ACSÁDI–NEMESKÉRI (1970) hazai X–XII. századi csontvázleletekre számított 28,73 éves e_x^0 értékével.

⁴ A három IX. századi, Karoling-kori temetőből több 0 éves korú halott került elő, mint az időben korábbi és későbbi temetőkből, ami némileg eltérő temetkezési szokásukra vall. Mindazonáltal esetükben is kevesebb a várhatónál a betemetett csecsemőkorúak száma.

⁵ Az erre utaló gyakorlat gazdag adattárból érdemes BARTUCZ (1925), különösen azonban KOVÁCS (2006) munkájára utalunk. De temetőn kívüli csecsemő csontvázakról adott hírt MERCZI (2005) is Nemesvámos–Balácsa egyik római kori villaépületének területéről.

⁶ A koponyaméretek és jelzők szórását valamint osztályeloszlását ALEKSZEJEV–DEBEC (1964) átlagszórásaihoz és osztályértékeihez viszonyítottuk. A vázcsont méretek és a testmagasság szórását ÉRY (1998) XI–XII. századi átlagszórásaival vetettük egybe.

A fentiek szerint a két nem koponyája lényegében azonos megjelenésű volt, amit a férfiak és nők tíz legfontosabb koponyamérete közötti 0,079-es, tehát igen csekély Penrose-távolság is jelez.^{7 8}

A méretek átlagértékeinek hasonlósága mögött mindazonáltal kissé eltérő mértékű szórásértékek rejlenek. Amíg ugyanis a női koponyaméretek szórása a λ^2 eloszlás szerint átlag körüli, a férfikoponyák szórása az esetek több mint felében az átlagosnál nagyobb. A mutatkozó különbségek származhatnak a férfiméretek eleve szélsőséesebb értékeitől, de jelezhetik a férfiaknak a nőknél valamivel kevertebb voltát is.

A méretek osztályeloszlása

Majs-Udvari rétek férfi és női koponyaméreteinek és jelzőinek eloszlása az Alekszejev–Debec-féle osztályokban ugyancsak hasonlóságot mutat. A legnagyobb gyakoriság 16 alkalommal azonos férfi-női osztályban, 10 alkalommal szomszédos osztályban fordul elő, csupán az archossznál (M 40) mutatkozik két fokozatnyi különbség. A nők esetében a férfiakétól eltérő csúcsérték mindig alacsonyabb méretosztályban fordul elő, sejtetően az eleve meglévő nemi kétalakúság miatt.

A testmagassági értékek eloszlása a Martin–Saller-féle méretosztályokban szintén a két nem egységes megjelenésére utal, a férfiak és nők ugyanis többnyire magas termetűek voltak (7. táblázat).

A koponya leíró jellege

Majs-Udvari rétek férfi és női koponyáinak leíró jellegei ugyancsak a köztük levő hasonlóságra utalnak (8. táblázat). Nyakszirtjük leginkább ívelt (curvoccipital), felső állcsontjuk előreálló (prognath), csontos orruk egyenes, erősen kiemelkedő és többnyire homokóra alakú, szemfogi árkuk (fossa canina) mély.

Embertani típus

Majs-Udvari rétek népességét méreteik és leíró jellegeik az europid nagyrasz formakörébe sorolják (1. fényképtábla). Arcvázuk különböző részén ugyan szórványosan előfordulnak mongoloid jegyek, ezek azonban nem jelentik mongolid nagyraszú egyének jelenlétét.

Az europid nagyraszban belül a férfiak és nők 80 százaléka középhosszú–hosszú (mesodolichokran), 20 százaléka rövid (brachykran) koponyájú.

3. Csontelváltozások.

Majs-Udvari rétek csontvázletein számos kóros elváltozás, sérülés, valamint művi beavatkozás volt megfigyelhető.⁹ Ide sorolható jelenség a gyermekek 0,89 százalékán (4/447), az ifjak 7,89 százalékán (3/38), a férfiak 61,95 százalékán (197/318) s a nők 42,75 százalékán (112/262) fordult elő, ami a férfiak jelentősebb érintettségét jelzi.¹⁰ A figyelmet a felnőttek eseteire összpontosítva, az észlelt csontelváltozások fajtái következnek.

Ízületi elváltozások

Az ízületek károsodása Majs-Udvari rétek lakosainak leggyakoribb megbetegedése volt (2. fényképtábla). Előfordulása különösen a csigolyák és keresztcsont ízületein volt észlelhető porckorong károsodás (degeneratív spondylitis), a csigolyatestek felritkulása (osteoporosis), peremképződés sőt

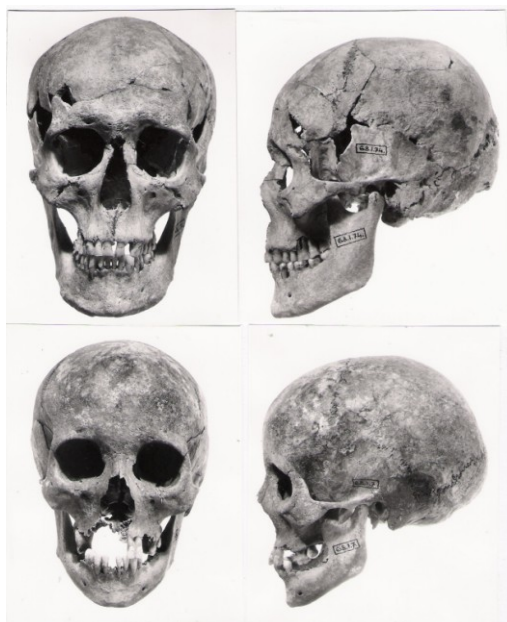
⁷ A két nem közötti PENROSE (1954) távolság, más kifejezéssel C_R^2 érték, kiszámításához a női méreteket férfi méretekké kellett átalakítani oly módon, hogy a női átlagokat megszoroztuk ALEKSZEJEV–DEBEC (1964) dimorfikus koefficienseivel.

⁸ Jelen munkában egymáshoz hasonlónak azon mintákat ítéltük, ahol Majs-Udvari rétektől való Penrose-távolságuk nem több mint 0,197, amely a λ^2 táblán, 10 méret esetében 99 százalékban szignifikáns közelséget jelez.

⁹ Köszönjük Marcsik Antónia idevonatkozó tanácsait, továbbá néhány elváltozás, közte két csontgüműkóros eset valószínű kórisméjét, amelyet leírásuk és fényképfelvételeik alapján adott.

¹⁰ Az előfordulások mértékét a gyermekek, ifjak, férfiak és nők egyénszámához viszonyítottuk, így a közölt gyakoriságok csupán hozzávetőleges érvényűek.

csontcsőrök kialakulása (osteophytosis), Schmorl-féle csomók benyomata, porckorongsérv okozta elváltozások (discus hernia), és az ízületi felszínek torzulása (spondylarthrititis) formájában. A felnőttek esetében ízületi elváltozás a férfiak 44,03 százalékán és a nők 19,85 százalékán volt észlelhető. Férfiaknál a károsodás a gerincen mindenütt előfordult, a nyaki szakasztól az ágyéki szakaszig egyre fokozódva és gyakran súlyos mértékben, míg a nőknél főként az ágyéki szakasz volt érintett (9. táblázat).



1. tábla: Majs - Udvari rétek. Jellemző koponyák: a-b/ 77. férfi; c-d/ 9. nő.



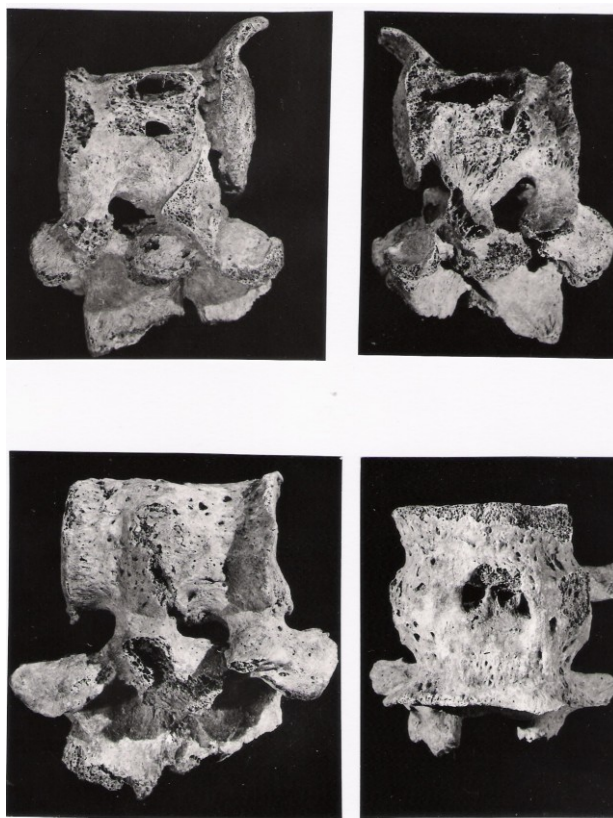
2. tábla: Majs - Udvari rétek. Ízületi károsodás: a/ csontcsőr- és peremképződmény csigolyán (372. férfi); b-c/ torzulás a karcsont fején (786. férfi); d/ torzulás a kulcscsont szegycsonti ízvégen (443. férfi).

A váz egyéb részeinek ízületi károsodása a férfiak 17,61 százalékán s a nők 7,63 százalékán volt észlelhető, sok esetben súlyos gyulladás kíséretében.¹¹ A férfiaknál főként a vállízület, a nőknél főként az állkapocsízület károsodott, utóbbi nyilvánvaló összefüggésben a nők rosszabb fogazatával. A megbetegedés a férfiak esetében inkább a jobb, a nők esetében inkább a bal oldalon volt gyakoribb (10. táblázat). Ízületek megbetegedéséből eredő összezsontosodás a férfiaknál csigolyák között, ágyékcsgigolya és keresztcsont között, szegycsont és kulcs csont között, keresztcsont és medencelapát között; a nőknél csigolyák között, ágyékcsgigolya és keresztcsont között, valamint keresztcsont és medencelapát között fordult elő.¹²

Gyulladások

Fertőző megbetegedéstől eredő elváltozás, vélhetően csontgümőkór (tbc) egy férfi (759. sír) és egy nő (434. sír) gerincén volt megfigyelhető (3. fényképtábla). Jele mindkét esetben a hátcsigolyák összezsontosodása és rajtuk súlyos gyulladás és sipoly kialakulása¹³.

Különböző eredetű egyéb gyulladás csaknem minden csontfajtán előfordult. Gyakoriságuk férfiaknál 5,35 százalék, nőknél 1,53 százalék.



3. tábla: Majs - Udvari rétek. Csontgümőkór: a-b/ gyulladás, sipoly és összezsontosodás ágyékcsgigolyákon (434. nő); c-d/ gyulladás, sipoly és összezsontosodás ágyékcsgigolyákon (759. férfi).

¹¹ Adott testtájakhoz olyan eseteket is besoroltunk, ahol a több csontból álló ízület csupán egyik vagy másik elemén fordult elő elváltozás.

¹² Anatómiai változatnak véljük az olyan eseteket, ahol a gerincen kórjelenség nem észlelhető, az utolsó ágyékcsgigolya és a keresztcsont azonban részben vagy egészben mégis összeforrt. Ilyen a férfiak 1,26 százalékán és a nők 3,05 százalékán fordult elő.

¹³ Két ilyen fertőző eset a betegségnek a közösségen belüli nagyobb gyakoriságát sejteti, ez azonban csonttani jelek hiányában csak DNS vizsgálattal lenne igazolható.

Anyagcsere és/vagy vérképző rendszeri megbetegedések

Csontritkulás a szemüregtetőn esetenként a szivacsos állomány felszaporodásával (porotikus vagy cribrotikus hyperostosis) férfiaknál 1,57 százalékban, nőknél 3,05 százalékban, gyermekeknél 0,44 százalékban fordult elő. Legsúlyosabb eset egy gyermeknél (518. sír) a koponyaboltozat szivacsos állományának felritkulása (hyperostosis spongiosa cranii) (4. fényképtábla).

Fogzománc károsodás (hypoplasia) vízszintes barázdái a férfiak 1,26 százalékán s a nők 0,76 százalékán került feljegyzésre.

Előrefelé jelentősen ívelődő combcsont talán ugyanezen betegségcsoportba sorolható és mindössze egy nőnél volt megfigyelhető.



4. tábla: Majs - Udvari rétek. *Anyagcsere/vérképzőszervi betegség: a-b/ felritkulás a koponyaboltozaton (518. gyermek).*

Csontdudor, csontkinövés, csontburjánzás

Sima felületű, lencse alakú csontdudor (osteoma) csak férfiak koponyáján volt látható 1,57 százalékban.

Vélhetően izomsérüléstől eredő csontkinövés (exostosis) bordán, kulcscsonton, medencecsonton és combcsonton a férfiak 1,26 százalékán s a nők 1,15 százalékán jött létre.

Megerőltetett izomzattól eredő csontburjánzás (entesopathia) csak férfiaknál adódott, főként a medence valamint az alsó végtag csontjain, gyakorisága 5,03 százalék. Jellemzőnek mondható a férfiak nyakszirtcsontján, járomcsontján és állkapcsán az átlagosnál kifejezettebb izomtapadás is.

Szalagszakadás

Egy nő (304. sír) esetében a két szeméremcsonti felszín jelentősen eltávolodott egymástól és csökevényessé vált. Oka feltehetően szalagszakadás (symphyseolysis).

Húgykő

Üreges képződménye (urolith) egy férfi (245. sír) és egy nő sírjából (720. sír) maradt ránk.

Csontnövekedési zavar

A kórok (osteochondritis) előfordulása két férfinél vélelmezhető. Egyik esetben a jobb felső végtag mindhárom csontja volt rövidebb az ellenoldalánál (607. sír), a másik esetben a bal karcsont volt rövidebb a jobb oldalánál (817. sír).

Kétoldali falcsonti lapultság

Csontritkulástól (osteoporosis) eredő, kétoldali, időskori süppedés egy férfi (0,31 %) és nyolc nő (3,05 %) falcsontján volt észlelhető.

Fogazati károsodás

Szuvas fog a megmaradt összes foghoz viszonyítva a férfiaknál 5,23 százalékban (269/5144), a nőknél 6,06 százalékban (233/3844), életben elvesztett fog a fogmedri helyek számához viszonyítva a férfiaknál 14,20 százalékban (988/6959), a nőknél 19,98 százalékban (1140/5706) volt megfigyelhető.

Csonttörés

Csaknem valamennyi csontfajtán előfordult, de férfiaknál jóval gyakrabban (16,98%), mint nőknél (5,73%) (11. táblázat). Férfiaknál főként a kulcsont és singcsont törött, nőknél inkább a singcsont és a szárcapocscsont. Több csontot érintő törés szinte kizárólag férfiaknál volt észlelhető, miként kétoldali törés is. Az esetek mindkét nemnél valamivel gyakoribbak voltak baloldalt. A törések két kivétellel gyógyultak, sokszor azonban a törött csontvégek eltolódva forrtak össze. A törési helyeken alkalmanként gyulladás is keletkezett (5. fényképtábla).



5. tábla: Majs - Udvari rétek. *Csonttörés*: a/törés a bal karcsonton egymásra csúszott törési végekkel és súlyos torzulás a bal könyökízületben (153. férfi); b/ töréstől gördült bal combcsonti szakasz (851. férfi); c/ törés kulcscsonton gyulladással és csontnövedékkal (547. férfi).

Sérülés

Vágó vagy szűrő eszköztől származó sérülés 5 férfi (1,57%) és 3 nő (1,15%) csontvázán mutatkozott, ezek egy része ártó célú károsítás lehetett. Ilyen a 21. férfi esete, ahol a nyakszirtecsont bezúzása, a bal felső állcsonti perem (processus alveolaris maxillae) lemetszése, valamint a bal síp- és szárcapocscsont alsó harmadának levágása igazolja a feltevést (6. és 7. fényképtábla)¹⁴. De ilyen a 805. nő jobb sípcsontjának csonkítása is (a jobb szárcapocscsont és a lábfejesontok hiányoznak). Mivel túlélési nyom egyik esetben sem észlelhető, a beavatkozás oka vagy az élő személy elpusztítása, vagy a halott meggyalázása lehetett. A 468. nő jobb csecssnyúlványán látható nem gyógyult, függőleges vágás a fülkagylót is lemetszette. Igen súlyos, de túlélő vágás vagy szúrás nyoma látható a 342. férfi mindkét szemüregének környékén. Ennél jóval enyhébb sérülés még a 280., 314. és 757. férfi, valamint a 473. nő koponyáján látható.

¹⁴ A temető egyetlen eseteként, a férfi erősen zsugorítva a jobb oldalán feküdt. Levágott bal lábrésze a lábfejesontokkal együtt a bal combcsont külső oldalához volt helyezve (KISS 1983, 79, 52. ábra).

Zúzódástól eredő süppedés, esetenként enyhe csontburjánzás kíséretében 6 férfi (1,89%) és 5 nő (1,91%) koponyaboltozatán, illetve a férfiak két esetében az állcsúcson volt észlelhető.



6. tábla: Majs - Udvari rétek. *Erőszakos csontkárosítás*: a-b/ lemetezett bal felső alveolus perem; c/ bezúzott nyakszirtesont (21. férfi).



7. tábla: Majs - Udvari rétek. *Erőszakos csontkárosítás*: a-d/ lemetezett és bemetszett bal síp- és szárcapocscsont (21. férfi).

Jelképes trepanáció

Esetei 15 férfi (4,72%) és 5 nő (1,91%) koponyáján fordultak elő, leginkább a fejtetőn. Három férfinél két-két beavatkozás is történt. Amennyiben a művelet valamiképp a gyógyítást kívánta szolgálni, férfiakon való gyakoribb előfordulása összefügghet utóbbiak rosszabb egészségi állapotával. (8. fényképtábla).



8. tábla: Majs - Udvari rétek. *Jelképes trepanáció*: a/ szilvamágy alakú kimetszés a koronavarraton a bregma pont közelében (468. nő), b/ kör alakú kimetszés csontmaggal a nyílvarraton a bregma pont közelében (921. férfi), c/ kör alakú kimetszés a jobb falcsonton (93. férfi), d/ kör alakú kimetszés csontmaggal a bal falcsonton (314. férfi).

Koponyatorzítás

Egyetlen előfordulása egy ifjú (364. sír) koponyáján vélelmezhető. A körkörös és haránt irányú pántok enyhe benyomódásai egyaránt észlelhetők a homlokcsonton, a falcsontokon és a nyakszirtecsonton. Kérdés, hogy a jelenség szándékolt torzítástól, avagy véletlenszerűen, valamely fejfedő szalagjaitól származott-e.¹⁵

4. Belső időrend

Arra keresve a választ, hogy Majs-Udvari rétek népességének összetétele a temetőhasználat 130 éves időtartama alatt módosult-e, Kiss Attila azon régészeti megfigyeléséből indultunk ki, miszerint a korábbi sírok a temetődomb magasabb részén, a későbbi sírok annak oldalsó, illetve alsó részén helyezkedtek el. Ennek értelmében Kiss temetőterképén az L-Q / 9–18 jelzetű négyzethálókból talált sírok csontvázait korainak, az összes többi későinek minősítettük. Noha a korai csoportba soroltak

¹⁵ A koponyatorzítás gyakori népvándorlás kori előfordulásaiival szemben mindössze három Árpád-kori esetét ismerjük Szabolcs–Református parókia, Tiszabercel–Mezőgazdasági szakiskola (SZATHMÁRY 1981) és Székesfehérvár–Királyi bazilika, Keleti kultúr (ÉRY-MARCSIK-SZALAI 2008) lelőhelyekről.

száma csupán 267, ami az 1065 halott mindössze 25,07 százaléka, sírjaikban a gyerekek, ifjak, férfiak és nők előfordulása nagyjából arányos.¹⁶

Összevetve a dombtető valamint a domboldal férfi és női egyedeinek méretátlagait, a nők között szinte semmi, de a férfiak között is csupán csekély a mutatkozó különbség. Ez utóbbi a korai, azaz a dombtetőn eltemetett férfiak koponyájának a későbbiekhez képest árnyalattal rövidebb, szélesebb és magasabb, testmagasságának pedig alacsonyabb voltában érzékelhető (12. táblázat).

A népesség külső megjelenésének idők folyamán történt egységesedését a korai férfiak és korai nők közötti 0,174-es, illetve a késői férfiak és késői nők közötti 0,091-es, tehát csökkenő értékű Penrose-távolsága jól érzékelteti.

5. A népességének helye a térség lakosai között

Vizsgálatunk utolsó eleme Majs-Udvari rétek férfi és női embertani párhuzamainak feltérképezése volt a Kárpát-medence és körzetének VI–XIII. századi népességei között. Az erre a célra kiválasztott 50 férfi és 50 női sorozatból 20 minta a VI–VIII. századi avar kort, 10 minta a IX. századi Karoling-kort és 20 minta a X–XIII. századi Árpád-kort képviseli. Az avar kori és Árpád-kori sorozatok között egyenlő számban szerepelnek a Duna észak-déli vonalától nyugatra és az attól keletre eső lelőhelyek.¹⁷ ¹⁸ Majs-Udvari rétek és a választott minták közötti távolság kiszámítása ez esetben is Penrose módszerével történt, a hasonlóság felső határául a 0,197-es értéket, azaz a 99 százalékos szignifikancia szintet választva (13. táblázat).

A figyelmet csupán a hasonlóság eseteire fordítva, ezek első jellemzője az előfordulások nagy száma, az 50 férfi minta közül ugyanis 24 (48,0%) s az 50 női minta közül 20 (40,0%) bizonyult közelinek Majs-Udvari rétekhez. A hasonlóság eseteinek második jellemzője az előfordulások tág időhatára, közöttük ugyanis mindhárom időszak leletei fellelhetők, még hozzá csaknem egyenlő arányban. A hasonlóság eseteinek harmadik és egyben legfontosabb jellemzője azok földrajzi elhelyezkedése, ezek ugyanis, három kivétellel, a vizsgált térség nyugati feléről valók, ami egyben jelzi a Duna észak-déli vonalának határ szerepét a Kárpát-medence keleti és nyugati része között, legalább is a vizsgált időszakban.¹⁹

Mindezek alapján érdemesnek látszott az 50 férfi és 50 női sorozatot a három korszak, illetve a két földrajzi tájegység szerint összesíteni. A csoportátlagok, különös tekintettel a koponya hosszára és szélességére, a következőket jelzik (14. táblázat).

A VI–VIII. század időszakában a Dunától nyugatra többnyire hosszabb és keskenyebb koponyájú lakosság élt, mint ugyanezen időben a Dunától keletre. A IX. század időszakának csak a Dunától nyugatra élt lakosait ismerve, őket ugyanezen térség korábbi lakosainál is hosszabb és keskenyebb koponya jellemezte. Gyökeresen változott azonban a helyzet a X–XIII. század Dunától nyugatra és keletre élt lakosainak embertani jellegét illetően, a nyugati térfélen éltek koponyája ugyanis rövidebb és szélesebb a Dunától keletre élt kortársakénál. A jelenség egyértelműen jelzi a Kárpát-medence népességének nagyfokú átrendeződését a IX–X. század fordulóján, a magyar honfoglalást követően.

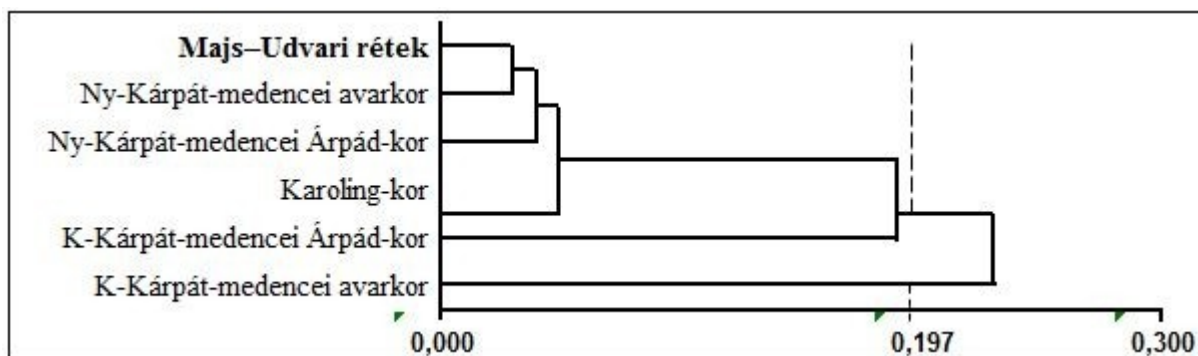
Kiszámítva és megrajzolva Majs-Udvari rétek és ezen területi és időrendi csoportok közötti Penrose-távolság rangsorát, nem kétséges, hogy a majszi nép a Kárpát-medence nyugati térfelén élt Árpád-kori lakosság szerves részét alkotta, de akiknek már ősei is ugyanezen tájon élhettek (1. és 2. ábra).

¹⁶ A dombtető korai sírjainak aránya az adott korcsoport összes egyénéhez viszonyítva a 0–14 évesek esetében 31,82 százalék, a 15–19 évesek esetében 18,42 százalék, a 20–x éves férfiak esetében 20,44 százalék s a 20–x éves nők esetében 20,99 százalék.

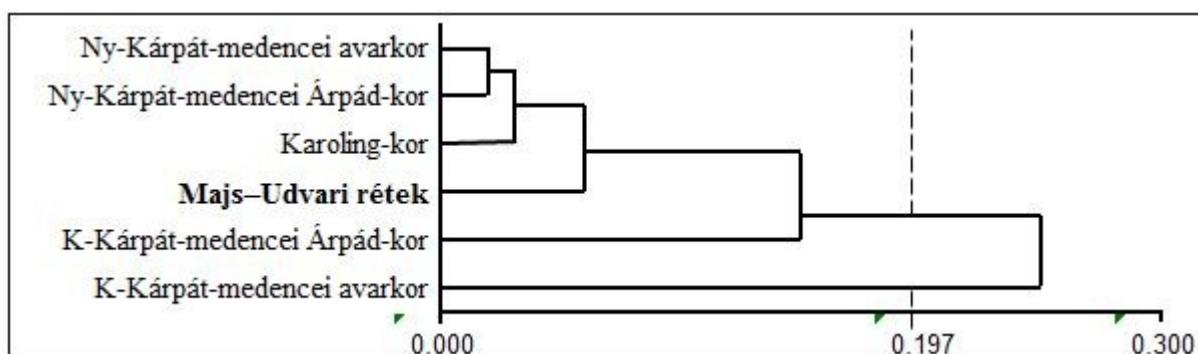
¹⁷ Köszönjük Szentpéteri Józsefnek a régészetileg közöletlen Szekszárd–Palánk és Toponár–Órház lelőhelyek korhatározását.

¹⁸ Köszönjük Wolff Katalinnak, hogy Zalavár–Kápolna összesített leletanyagának (618 egyén) közöletlen átlagértékeit munkánkhoz átengedte.

¹⁹ A három kivétel közül az avar kori Košice–Šebastovce közelsége, e térség korabeli népességének ez ideig feltáratlan embertani jellemzői miatt, kellően nem értelmezhető. Szeged–Makkoserdő Majssal való részleges párhuzama véletlenszerű egybeesés lehet, ugyanakkor az Árpád-kori Mezőcsát–Csicske vizsgálata kimutatta annak nyugati (szláv) eredetét (ÉRY–GEDEON 2006).



1. ábra: Majs-Udvari rétek és Kárpát-medencei időrendi-területi csoportok dendrogramja. Férfiak



2. ábra: Majs-Udvari rétek és Kárpát-medencei időrendi-területi csoportok dendrogramja. Nők

Összefoglalás

Majs – Udvari rétek X–XI. századi temetőjének 1065 csontvázán végzett embertani vizsgálat főbb megfigyelései a következők.

A halottak több mint 40 százaléka gyermek, közöttük azonban a várhatónál jóval kevesebb a 0 éves korú; ezek többségét valószínűleg nem a falu temetőjében földelték el. Az összes többi korosztály halandósága igen magas. Egy 25 éves férfi mindössze további 20 év megélését, egy 25 éves nő mindössze további 22 év megélését remélhette.

A férfiak és nők külső megjelenése lényegében azonos lehetett. Fő jellemzőjük a hosszú agykoponya, alacsony szemüreg, széles állkapocs, ívelt nyakszirt, kiemelkedő és egyenes orr, mély szemfogi árok, előreugró felső állcsont és a középmagas termet volt.

A felnőttek az európai nagyrassz formakörébe tartoztak, ezen belül 80 százalékuk középhosszú-hosszú koponyájú, 20 százalékuk rövid koponyájú volt. Mongolid nagyrasszú egyén nem volt észlelhető a népességben, egyes jegyeik azonban szórványosan előfordultak az arcváz különböző részein.

A népesség szabad szemmel megfigyelt kóros elváltozásai közül jelentős gyakoriságot leginkább a gerinc és az ízületek károsodása mutatott, de látható volt gyulladás, csonttuberkulózis, anyagcsere és vérképző rendszeri, valamint számos egyéb megbetegedés is. Sok volt a csonttörés, de volt bántalmazásra utaló jel, valamint jelképes koponyalékelés, sőt egy esetben, talán fejfödőtől eredő, koponyatorzítás is. Kóros eset, sérülés, valamint az izomzat erős igénybe vétele jóval gyakoribb volt a férfiak, mint a nők csontjain, a férfiak fizikai megterhelése tehát aránytalanul nagyobb lehetett a nőkéénél.

A korai és késői halottai közötti csekély embertani különbség szerint a temetkezés 130 éve alatt a népesség összetételében számottevő változás nem következett be.

Majs-Udvari rétek X-XI. századi népe a Kárpát-medence nyugati térfelén élt kortársak szerves részét alkotta, sőt őseik is ugyanezen vidék korábbi lakosaiból származhattak.

Irodalom

- ACSÁDI, GY.–NEMESKÉRI J. (1970): History of Human Life Span and Mortality. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ALEKSZEJEV, V. P.–DEBEC, G. F. (1964): Kranimetrija. Metodika antropologicseszkih isszledovanija. Izd. Nauka, Moszkva.
- BARTUCZ L. (1925): Köcsögbé temetés a régi palócoknál. *Anthropologiai Füzetek* 2: 19–21.
- BARTUCZ, L.–FARKAS, Gy. (1956): Anthropologische Untersuchung der in Csongrád-Felgyő gefundenen Skelette aus der Arpadenzeit. *Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica, Szeged* 2: 235–261.
- BERNERT, Zs. (2003): Kereki-Homokbánya avar kori temető antropológiai vizsgálata. *Anthropológiai Közlemények* 44: 3–26.
- BERNERT, ZS.–WÉBER, K. (2005): Anthropological data of Vörs-Majori dülő cemetery. *Anthropological Data of Hungarian Historical Populations Vol. 1, No. 1. (CD)*.
- BOTTYÁN O. (1972): Az oroszvári X–XI. századi népesség embertani vizsgálata. *Anthropologia Hungarica* 11: 83–136.
- BROTHWELL, D. R. (1963): Digging up Bones. British Museum (Natural History), London.
- COALE, A. J.–DEMENY, P. (1983): Regional Model Life Tables and Stable Populations. Second edition, Academic Press, New York.
- ÉRY, K. (1967): An anthropological study of the Late Avar Period population of Ártánd. *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* 59: 465–484.
- ÉRY, K. (1967–1968): Reconstruction of the tenth century population of Sárbogárd on the basis of archaeological and anthropological data. *Alba Regia* 8–9: 93–147.
- ÉRY, K. (1990): Anthropological studies on an Early Avar Period population at Bačko Petrovo Selo (Yugoslavia). Part 2: Analysis of the data. *Anthropologia Hungarica* 21: 33–53.
- ÉRY, K. (1992): Anthropologische Untersuchungen an drei Populationen aus dem 9. Jahrhundert in Westungarn (Gräberfelder Garabonc I und II, Zalaszabar-Dezsősziget). *Antaeus* 21: 337–481, 573–591.
- ÉRY, K. (1998): Length of limb bones and stature in ancient populations in the Carpathian Basin. *Humanbiologia Budapestinensis* 26.
- ÉRY K. (2001): Késő avar kori népesség Zalakomár határából. *Zalai Múzeum* 10: 141–150.
- ÉRY K. (2004): Perkáta középkori magyar és kun népességének embertani jellemzői. *Opuscula Hungarica* 5: 257–310.
- ÉRY K. (2008): Székesfehérvár kora Árpád-kori népességéről – ismét. *Alba Regia* 37: 113–139.
- ÉRY K.–GEDEON E. (2006): Adatok az Alföld Árpád-kori benépesüléséhez: Mezőcsát-Csicske. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 45: 91–137.
- ÉRY K.–KRALOVÁNSZKY A.–NEMESKÉRI J. (1963): Történeti népségek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthropologiai Közlemények* 7: 41–90.
- ÉRY K.–MARCSIK A.–SUSKOVICS CS.–TARGUBÁNÉ RENDES K.–TÓTH G. (2004): Esztergályhorváti-Alsóbárándpuszta 9–10. századi népességének embertani képe. In: Karoling-kori emlékek. Szerk. Tóth G. Szombathely, 33–84.
- ÉRY K.–MARCSIK A.–SZALAI F. (2008): Sérülések, kóros elváltozások, művi beavatkozások és anatómiai változatok a csontokon. In: A székesfehérvári királyi bazilika embertani leletei 1848–2002. Szerk. Éry K., Balassi Kiadó, Budapest, 227.
- ÉVINGER, S.–BERNERT, ZS. (2005): Anthropological data of Kaposvár Road 61. Site No. 26 cemetery. *Anthropological Data of Hungarian Historical Population. Vol. 1. No. 2. (CD)*.
- ÉVINGER S.–BERNERT ZS. (2005): Zalavár-Rezes Karoling-kori temető népességének embertani vizsgálata. IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimposium, Budapest. Előadaskötet 69–76.
- FABRIZII, S.–REUER, E. (1975–1977): Die Skelette aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Pitten, p. B. Neunkirchen. In: Friesinger, H.: Studien zur Archäologie der Slawen in Niederösterreich II. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 18: 175–233.
- FERENCZ, M. (1982–1983): The Avar-age cemetery at Solymár. *Anthropologia Hungarica* 18: 9–41.
- FÓTHI, E. (1988): The anthropological investigation of the Avar-age cemetery of Fészerlak. *Anthropologia Hungarica* 20: 31–53.
- FRANKENBERGER, Z. (1935): Antropologie starého Slovenska. Bratislava.
- GONDA K. (1993): Sopronkőhida IX. századi temetőjének embertani feldolgozása. *Anthropologiai Közlemények* 35: 101–117.
- HANÁKOVÁ, H.–STLOUKAL, M. (1966): Staroslovanské pohřebiště v Josefově. *Rozpravy Československé Akademie Věd, Řada Společenských Věd Ročník* 76, šesit 9: 1–57.

- HANÁKOVÁ, H.–STLOUKAL, M.–VYHNÁNEK, L. (1976): Kosty ze slovansko-avarského pohřebiště ve Virtu. Sborník Národního Múzea v Praze B 32: 57–113.
- HANÁKOVÁ, H.–STANA, C.–STLOUKAL, M. (1986): Velkomoravské pohřebiště v Rajhrade. Sborník Národního Múzea v Praze B 42.
- HÜSE L.–SZATHMÁRY L.–GURÁLY E. (1996): Az Észak-Tiszántúl egy reprezentatív 10–11. századi népességének szociodemográfiai állapota. In: Honfoglaló magyarság Árpád-kori magyarság. Szerk. Pálfi Gy., Farkas L. Gy., Molnár E. JATE Embertani tanszéke, Szeged, 125–135.
- IVANIČEK, F. (1951): Staroslovenska nekropola u Ptuj. Ljubljana.
- JOHNSTON, F. E. (1961): Sequence of epiphyseal union in a Prehistoric Kentucky population from Indian Knoll. *Human Biology* 33: 66–81.
- KISS A. (1983): Baranya megye X–XI. századi sírleletei. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KOVÁCS B. (2006): A keresztleletlen csecsemők eltemetésének szokása Heves-Külső-Szolnok és Borsod vármegyékben a XVIII. században. *Agria* 2006: 355–363.
- LIPTÁK, P. (1953): L'analyse typologique de la population de Képuszta au Moyen Âge. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 3: 307–370.
- LIPTÁK P. (1954): A típusok eloszlása Kiskunfélegyháza környékének XII. századi népességében. *Biológiai Közlemények* 1: 105–120.
- LIPTÁK, P. (1955): Recherches anthropologiques sur les ossements avars des environs d'Üllő. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 6: 231–316.
- LIPTÁK, P. (1957): Awaren und Magyaren im Donau-Theiss Zwischenstromgebiet. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 8: 199–268.
- LIPTÁK P. (1957): Homokmégy-Halom avar kori népessége. *Anthropologiai Közlemények* 4: 25–42.
- LIPTÁK P. (1974): Anthropological analysis of the Avar-Period population of Szekszárd-Palánkpuszt. *Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica, Szeged* 20: 199–211.
- LIPTÁK P. (1983): Avars and Ancient Hungarians. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- LIPTÁK, P.–FARKAS, Gy. (1962): Anthropological analysis of the Árpadian Age population of Orosháza-Rákóczi-telep. *Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica, Szeged* 8: 221–236.
- LIPTÁK P.–FARKAS Gy. (1967): A Békés-povádzuji őskori és 10–12. századi temető csontvázanyagának embertani vizsgálata. *Anthropologiai Közlemények* 11: 127–163.
- LIPTÁK, P.–FARKAS, Gy. (1967): Anthropological examination of the Arpadian Age population of Szatymaz (10th to 12th centuries). *Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica, Szeged* 13: 7–119.
- LIPTÁK P.–MARCSIK A. (1966): Szeged-Kundomb avar kori népességének embertani vizsgálata. *Anthropologiai Közlemények* 10: 13–56.
- MARCSIK, A. (1970): Anthropological investigation of the cemetery at Kardoskút-Fehértó from the 11th–12th century. *Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica, Szeged* 16: 155–162.
- MARTIN, R.–SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- MENDE B. G. (1999): A Zalasabar-borjúállási 9-10. századi temető demográfiai vázlata. *Zalai Múzeum* 9: 225–251.
- MENDE B. G. (2000): Történeti népességek a Zala-vidéken. 9–12. századi temetők paleoantropológiai elemzése a csontozat metrikus jellegei alapján. PhD értekezés. Kézirat, Budapest.
- MERCZI, M. (2005): Frühkindliche Skelettfunde aus dem römischen Gutshof von Balácsa. *Balácsai Közlemények* 9: 75–90.
- NEMESKÉRI, J.–HARSÁNYI, L.–ACSÁDI GY. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthropologischer Anzeiger* 24: 103–115.
- NEMESKÉRI J.–KISS A.–ZOFFMANN ZS. (1966): Majs (Baranya megye) kora árpádkori népességének néhány jelentősebb paleopathológiai leletéről. VII. Biológiai Vándorgyűlés előadásai, Pécs, 16.
- PENROSE, L. S. (1954): Distance, size and shape. *Annals of Eugenics* 18: 337–343.
- SCHINZ, H.–BAENSCH, W.–FRIEDL, E. – UEHLINGER, E. (1952): Ossificationstabelle. In: *Lehrbuch der Röntgen-Diagnostik*. 5. Aufl. Thieme, G., Stuttgart.
- SCHOUR, I.–MASSLER, M. (1941): The development of the Human Dentition. *Journal of American Dental Association* 28: 1153–1160.
- SJØVOLD, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlations. *Human Evolution* 5: 431–447.
- ŠTEFANČIČ, M. (1987): Anthropological analysis of the old Croat necropolis Nin-Ždrijac in reference to the Slav settlement in the Balkans. Sborník Národního Múzea v Praze B 43: 131–139.
- STLOUKAL, M.–HANÁKOVÁ, H. (1966): Anthropologie der Slawen aus dem Gräberfeld in Nové Zámky. *Slovenska Archaeologia* 14: 167–204.

- STLOUKAL, M.–HANÁKOVÁ, H. (1971): Antropologie raněstředověkého pohřebiště v Ábrahámu. Sborník Národního Múzea v Praze B 22: 57–131.
- STLOUKAL, M.–HANÁKOVÁ, H. (1974): Antropologický výzkum pohřebiště ze 7.–8. století v Želovcích. Slovenská Archaeológia 22: 129–188.
- STLOUKAL, M.–VYHNÁNEK, L. (1976): Slované z velkomoravských Mikulčic. Akademia, Praha.
- SZATHMÁRY, L. (1981): Anthropological observations on Bulgaro-Hungarian relations in the Carpathian Basin from the 9th to the 11th centuries. Studia Turco-Hungaria 5: 153–162.
- THURZO, M. (1969): Antropologický rozbor kostrového pohřebiště „Lupka” v Nitre. Zborník Slovenského Národného Múzea Prirodne Vedy, Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci, Bratislava 15: 77–153.
- THURZO, M. (1984): Metrische Merkmale der menschlichen Skelettreste aus dem Slawisch-Awarischen Gräberfeld (7.–9. Jh.u.Z.) in Košice-Šebastovce [Bez. Košice-Stadt], Ostslowakei. Acta Interdisciplinaria Archaeologica 3: 86–262.
- VÁMOS K. (1973): „Szeged-Makkoserdő” avarkori népességének embertani vizsgálata. Anthropologiai Közlemények 17: 2–39.
- VLADÁROVÁ-MOJZISOVÁ, S.–HANULIK, M. (1970): Die Kraniologie des slawisch-awarischen Gräberfeldes in Nové Zámky. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Antropologia 15: 191–211.
- WENGER S. (1955): Szentek-Kaján népvándorláskori népességének embertani típusai (VII-VIII. szd.) Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici 47: 391–410.
- WENGER, S. (1957): Données ostéométriques sur le matériel anthropologique de cimetière d’Alattyán-Tulát, provenant de l’époque avare. Crania Hungarica 2: 1–55.
- WENGER, S. (1974): Déldunántúl avarkori népességének embertani problémái. Anthropologia Hungarica 13: 5–86.
- WOLFF K (2009): Zalavár-Kápolna Árpád-kori temető antropológiai vizsgálatának eredményei. Szakdolgozat. ELTE Embertani Tanszék, Budapest.

A szerzők címe:

Dr. Éry Kinga
Budapest, Amfiteátrum u 29. IX. 81.
1031
HUNGARY

Dr. K. Zoffmann Zsuzsanna
Budapest, Rózsa u. 36. VII. A/3.
1042
HUNGARY

1. táblázat: Majs - Udvari rétek. Az eltemetettek neme és becsült életkora

Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor	Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor	Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor	Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor
Gyermekek											
1	2	1 - 2	113	203	± 0	225	516	3 - 4	337	788	2 - 3
2	3	0 - 0	114	204	± 0	226	518	7 - 9	338	790	3 - 4
3	5	3 - 4	115	210	12 - 14	227	519	1 - 2	339	791	3 - 4
4	8	4 - 5	116	212	7 - 9	228	520	5 - 6	340	795	2 - 3
5	12	4 - 5	117	215	6 - 7	229	523	12 - 14	341	796	10 - 12
6	16	± 0	118	218	2 - 3	230	526	3 - 4	342	798	2 - 3
7	17	± 0	119	220	2 - 3	231	527	3 - 4	343	800	1 - 2
8	19	± 0	120	222	12 - 14	232	531	2 - 3	344	801	2 - 3
9	20	2 - 3	121	227	2 - 3	233	533	9 - 11	345	803	12 - 14
10	22	1 - 2	122	229	7 - 9	234	534	1 - 2	346	806	12 - 14
11	23	2 - 3	123	231	± 0	235	535	3 - 4	347	809	± 0

12	24	2 - 3	124	232	2 - 3	236	538	1 - 2	348	810	2 - 3
13	25	2 - 3	125	233	± 0	237	540	2 - 3	349	814	3 - 4
14	26	4 - 5	126	234	4 - 5	238	548	2 - 3	350	815	7 - 9
15	28	6 - 7	127	236	3 - 4	239	549	2 - 3	351	818	4 - 5
16	30	2 - 3	128	241	± 0	240	552	2 - 3	352	820	12 - 14
17	31	± 0	129	243	± 0	241	555	7 - 8	353	823	4 - 5
18	33	8 - 10	130	249	3 - 4	242	556	3 - 4	354	824	2 - 3
19	34	6 - 7	131	257	2 - 3	243	557	3 - 4	355	827	3 - 4
20	35	2 - 3	132	258	1 - 2	244	559	9 - 11	356	829	3 - 4
21	36	2 - 3	133	261	2 - 3	245	560	1 - 2	357	830	6 - 7
22	38	5 - 6	134	264	8 - 14	246	562	2 - 3	358	831	11 - 13
23	39	± 0	135	268	6 - 8	247	564	6 - 7	359	835	7 - 9
24	41	± 0	136	272	2 - 3	248	565	3 - 4	360	836	8 - 10
25	42	9 - 11	137	273	4 - 5	249	566	2 - 3	361	837	2 - 3
26	43	2 - 3	138	274	2 - 3	250	568	2 - 3	362	841	3 - 4
27	44	1 - 2	139	275	± 0	251	570	6 - 7	363	845	4 - 5
28	45	± 0	140	281	5 - 6	252	573	4 - 5	364	846	± 0
29	47	12 - 14	141	282	8 - 10	253	574	± 0	365	848	2 - 3
30	48	6 - 7	142	283	3 - 4	254	575	3 - 4	366	850	2 - 3
31	51	2 - 3	143	285	2 - 3	255	579	6 - 7	367	856	11 - 13
32	56	4 - 5	144	287	2 - 3	256	585	4 - 5	368	860	7 - 9
33	57	11 - 13	145	288	1 - 2	257	588	5 - 6	369	862	2 - 3
34	58	4 - 5	146	291	5 - 6	258	589	2 - 3	370	863	4 - 5
35	60	1 - 2	147	293	3 - 4	259	590	3 - 4	371	866	3 - 4
36	62	2 - 3	148	297	2 - 3	260	591	5 - 6	372	867	12 - 14
37	64	3 - 4	149	306	6 - 7	261	592	4 - 5	373	869	4 - 5
38	66	1 - 2	150	307	± 0	262	593	± 0	374	870	12 - 14
39	67	3 - 4	151	311	3 - 4	263	597	3 - 4	375	873	4 - 5
40	69	2 - 3	152	320	3 - 4	264	598	1 - 2	376	875	2 - 3
41	70	7 - 8	153	322b	magzat	265	603	1 - 2	377	877	4 - 5
42	71	2 - 3	154	324	6 - 7	266	604	± 0	378	879	3 - 4
43	72	7 - 8	155	333	2 - 3	267	605	3 - 4	379	880	4 - 5
44	73	4 - 5	156	341	2 - 3	268	606	1 - 2	380	881	9 - 11
45	74	1 - 2	157	344	11 - 13	269	611	5 - 6	381	899	2 - 3
46	76	2 - 3	158	345	6 - 7	270	614	6 - 7	382	901	5 - 6
47	78	± 0	159	348	9 - 11	271	619	8 - 10	383	903	4 - 5
48	79	1 - 2	160	349	7 - 9	272	620	1 - 2	384	904	8 - 10
49	80	6 - 7	161	356	2 - 3	273	623	± 0	385	908	4 - 5
50	81	2 - 3	162	359	4 - 5	274	624	5 - 6	386	910	4 - 5
51	82	± 0	163	360	± 0	275	626	9 - 11	387	913	3 - 4
52	83	1 - 2	164	362	1 - 2	276	630	6 - 7	388	915	4 - 5
53	85	± 0	165	363	11 - 13	277	631	3 - 4	389	918	5 - 6
54	86	3 - 4	166	365	1 - 2	278	633	6 - 7	390	927	3 - 4
55	87	2 - 3	167	371	2 - 3	279	638	2 - 3	391	932	3 - 4
56	88	1 - 2	168	377	2 - 3	280	639	2 - 3	392	951	2 - 3
57	89	7 - 9	169	379	1 - 2	281	643	4 - 5	393	955	6 - 7
58	90	1 - 6	170	380	2 - 3	282	646	2 - 3	394	956b	foetus
59	91	3 - 4	171	381	1 - 2	283	651	9 - 11	395	959	2 - 3
60	92	3 - 4	172	383	2 - 3	284	657	4 - 5	396	962	± 0
61	96	2 - 3	173	385	5 - 6	285	659	3 - 4	397	968	2 - 4
62	97	± 0	174	387	12 - 14	286	660	3 - 4	398	972	5 - 6
63	98	1 - 2	175	391	3 - 4	287	666	2 - 3	399	974	3 - 4
64	99	8 - 14	176	392	1 - 2	288	667	7 - 8	400	981	3 - 4
65	101	2 - 3	177	394	1 - 2	289	668	6 - 7	401	986	6 - 7
66	105	2 - 3	178	401	6 - 7	290	675	5 - 6	402	994	1 - 7
67	106	3 - 4	179	403	9 - 11	291	681	10 - 12	403	997	2 - 3
68	107	± 0	180	408	1 - 2	292	685	12 - 14	404	998	5 - 6
69	108	9 - 11	181	411	1 - 2	293	687	± 0	405	999	7 - 14
70	111	12 - 14	182	414	2 - 3	294	699	4 - 5	406	1001	5 - 6

71	113	1 - 2	183	417	3 - 4	295	700	2 - 3	407	1002	5 - 6
72	115	3 - 4	184	419	3 - 4	296	706	3 - 4	408	1004	8 - 10
73	116	± 0	185	420	6 - 7	297	707	1 - 2	409	1014	4 - 5
74	117	5 - 6	186	423	3 - 4	298	709	10 - 12	410	1015	5 - 6
75	118	2 - 3	187	424	6 - 7	299	710	1 - 2	411	1016	7 - 8
76	119	2 - 3	188	433	4 - 5	300	716	11 - 13	412	1017	5 - 6
77	120	10 - 12	189	439	12 - 14	301	721	4 - 5	413	1021	5 - 6
78	124	± 0	190	440	4 - 5	302	722	3 - 4	414	1029	6 - 7
79	125	6 - 7	191	442	7 - 9	303	724	1 - 2	415	1033	3 - 4
80	127	10 - 12	192	445	4 - 5	304	726	2 - 3	416	1034	5 - 6
81	128	2 - 3	193	446	± 0	305	728	± 0	417	1037	3 - 4
82	130	1 - 2	194	448	4 - 5	306	729	12 - 14	418	1040	2 - 3
83	132	2 - 3	195	449	6 - 10	307	730	2 - 3	419	1043	2 - 3
84	133	5 - 6	196	450	12 - 14	308	734	5 - 6	420	1044	2 - 3
85	134	± 0	197	452	12 - 14	309	735	5 - 6	421	1045	5 - 6
86	135	3 - 4	198	455	3 - 4	310	736	1 - 2	422	1047	7 - 9
87	136	2 - 3	199	456	1 - 2	311	738	10 - 12	423	1051	2 - 3
88	138	2 - 3	200	457	± 0	312	740	12 - 14	424	1053	5 - 6
89	140	3 - 4	201	458	2 - 3	313	744	2 - 3	425	1059	2 - 3
90	141	2 - 3	202	461	2 - 3	314	746	10 - 12	426	1066	8 - 14
91	142	2 - 3	203	464	11 - 13	315	747	3 - 4	427	1067	5 - 6
92	145	2 - 3	204	465	8 - 10	316	748	7 - 9	428	1069	6 - 7
93	150	11 - 13	205	467	1 - 2	317	750	7 - 9	429	1070	8 - 14
94	152	± 0	206	474	4 - 5	318	752	12 - 14	430	1077	12 - 14
95	156	6 - 7	207	475	5 - 6	319	753	4 - 5	431	1080	5 - 6
96	161	3 - 4	208	478	4 - 5	320	754	5 - 6	432	1084	2 - 3
97	162	2 - 3	209	483	3 - 4	321	761	2 - 3	433	1086	3 - 4
98	165	2 - 3	210	481	7 - 9	322	762	3 - 4	434	1088	1 - 2
99	167	12 - 13	211	486	± 0	323	763	3 - 4	435	1089	12 - 14
100	171	2 - 3	212	489	± 0	324	766	7 - 9	436	1097	12 - 14
101	172	± 0	213	490	2 - 3	325	767	12 - 14	437	1102	12 - 14
102	173	2 - 3	214	497	4 - 5	326	770	5 - 6	438	1106	2 - 3
103	175	12 - 14	215	500	3 - 4	327	772	10 - 12	439	1109	12 - 14
104	178	3 - 4	216	504	3 - 4	328	774	12 - 14	440	1112	3 - 4
105	180	3 - 4	217	505	2 - 3	329	777	7 - 9	441	1114	8 - 10
106	182	12 - 14	218	506	3 - 4	330	779	4 - 5	442	1115	5 - 6
107	184	5 - 6	219	507	4 - 5	331	781	3 - 4	443	1122	8 - 14
108	190	5 - 6	220	508	± 0	332	782	10 - 12	444	1124	6 - 7
109	197	3 - 4	221	509	2 - 3	333	783	2 - 3	445	1126	5 - 6
110	198	2 - 3	222	510	± 0	334	784	6 - 7	446	1130	5 - 6
111	201	2 - 3	223	511	± 0	335	785	2 - 3	447	1134	12 - 14
112	202	± 0	224	512	5 - 6	336	787	5 - 6			

Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor	Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor	Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor	Sor- szám	Sír- szám	Becsült életkor
Serdülők											
1	59	15 - 17	10	318	17 - 19	19	544	15 - 17	28	857	17 - 19
2	122	15 - 17	11	364	16 - 18	20	554	15 - 17	29	984	17 - 19
3	143	15 - 17	12	368	15 - 17	21	578	17 - 19	30	1011	15 - 17
4	148	15 - 17	13	369	17 - 19	22	613	17 - 19	31	1026	17 - 19
5	191	15 - 17	14	374	15 - 17	23	679	17 - 19	32	1031	17 - 19
6	228	16 - 18	15	382	16 - 18	24	714	15 - 17	33	1068	17 - 19
7	271	15 - 17	16	460	15 - 17	25	719	16 - 18	34	1076	17 - 19
8	278	17 - 19	17	532	17 - 19		843	15 - 17	35	1078	15 - 17
9	303	15 - 17	18	536	17 - 19	27	950	17 - 19	36	1107	15 - 17

Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor	Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor	Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor	Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor
Férfiak											
1	1	34 - 38	81	314	50 - 54	161	594	65 - 69	241	887	44 - 48
2	7	20 - 39	82	315	63 - 67	162	599	52 - 56	242	888	30 - 36
3	15	49 - 53	83	316	42 - 46	163	600	51 - 55	243	889	35 - 39
4	18	40 - 44	84	319	42 - 51	164	601	34 - 38	244	890	40 - 44
5	21	36 - 40	85	321	36 - 42	165	607	32 - 36	245	892	45 - 51
6	29	49 - 55	86	325	44 - 48	166	608	49 - 53	246	897	43 - 49
7	37	49 - 53	87	330	43 - 47	167	609	37 - 41	247	902	20 - 39
8	46	43 - 47	88	332	43 - 47	168	618	30 - 36	248	906	51 - 55
9	49	64 - 68	89	336	57 - 61	169	625	31 - 35	249	909	35 - 55
10	54	20 - 39	90	337	20 - 24	170	629	20 - 24	250	911	49 - 53
11	61	20 - 26	91	339	36 - 42	171	634	37 - 41	251	914	50 - 69
12	63	54 - 60	92	340	48 - 54	172	636	64 - 68	252	916	43 - 49
13	65	34 - 40	93	342	37 - 43	173	647	37 - 41	253	917	51 - 57
14	68	50 - 56	94	346	20 - 24	174	649	31 - 37	254	920	30 - 36
15	77	27 - 31	95	347	38 - 42	175	650	32 - 36	255	921	36 - 43
16	84	27 - 31	96	352	26 - 35	176	652	54 - 58	256	928	35 - 41
17	95	52 - 58	97	355	40 - 79	177	653	35 - 39	257	929	51 - 57
18	102	54 - 58	98	366	51 - 55	178	663	30 - 36	258	930	26 - 32
19	109	29 - 33	99	367	24 - 30	179	670	34 - 38	259	936	40 - 79
20	110	34 - 38	100	370	29 - 33	180	673	50 - 54	260	938	42 - 51
21	112	40 - 44	101	372	43 - 47	181	674	41 - 50	261	940	30 - 59
22	121	30 - 36	102	373	34 - 38	182	682	37 - 43	262	943	40 - 49
23	123	34 - 38	103	378	34 - 38	183	683	41 - 45	263	945	40 - 79
24	131	58 - 62	104	384	34 - 38	184	684	35 - 55	264	946	20 - 39
25	139	31 - 35	105	386	43 - 47	185	691	20 - 39	265	957	34 - 40
26	144	20 - 24	106	395	30 - 59	186	695	51 - 57	266	960	55 - 59
27	146	36 - 40	107	396	30 - 59	187	696	20 - 39	267	961	31 - 35
28	147	43 - 47	108	398	32 - 36	188	697	50 - 54	268	970	20 - 79
29	149	44 - 48	109	399	20 - 29	189	698	20 - 39	269	971	30 - 59
30	151	60 - 64	110	400	20 - 24	190	701	40 - 49	270	975	20 - 79
31	153	50 - 54	111	402	34 - 40	191	704	40 - 49	271	977	20 - 79
32	155	52 - 56	112	404	59 - 63	192	711	52 - 56	272	989	32 - 38
33	157	25 - 29	113	406	52 - 58	193	713	20 - 39	273	995	40 - 79
34	158	51 - 55	114	412	49 - 55	194	718	48 - 57	274	996	30 - 59
35	159	35 - 39	115	413	31 - 35	195	725	37 - 41	275	1000	20 - 79
36	163	34 - 38	116	422	26 - 30	196	732	50 - 54	276	1003	25 - 34
37	164	24 - 33	117	425	26 - 30	197	737	30 - 36	277	1005	20 - 79
38	168	39 - 43	118	426	51 - 54	198	739	42 - 51	278	1006	25 - 34
39	169	34 - 38	119	427	49 - 55	199	749	53 - 57	279	1007	35 - 41
40	174	35 - 39	120	428	46 - 50	200	757	50 - 54	280	1008	49 - 53
41	177	32 - 38	121	429	57 - 61	201	758	24 - 30	281	1009	37 - 41
42	179	34 - 38	122	430	54 - 58	202	759	44 - 48	282	1010	50 - 54
43	181	31 - 35	123	435	32 - 38	203	760	52 - 56	283	1019	40 - 79
44	186	48 - 54	124	437	58 - 62	204	765	36 - 42	284	1023	20 - 79
45	188	42 - 48	125	438	53 - 57	205	768	37 - 41	285	1024	40 - 79
46	189	28 - 32	126	441	53 - 59	206	769	49 - 53	286	1027	50 - 54
47	193	35 - 39	127	443	63 - 69	207	771	35 - 39	287	1028	43 - 49
48	196	44 - 50	128	444	44 - 48	208	773	20 - 26	288	1030	49 - 53
49	200	40 - 79	129	447	28 - 34	209	775	30 - 59	289	1035	40 - 44
50	207	28 - 32	130	451	20 - 39	210	776	46 - 50	290	1036	33 - 42
51	209	65 - 69	131	454	29 - 33	211	778	55 - 64	291	1039	30 - 36
52	211	46 - 50	132	466	50 - 54	212	786	32 - 41	292	1042	51 - 55

53	214	25 - 29	133	471	32 - 38	213	789	34 - 38	293	1046	49 - 58
54	226	47 - 51	134	477	40 - 44	214	792	20 - 26	294	1048	29 - 33
55	230	32 - 38	135	485	20 - 24	215	794	37 - 41	295	1049	47 - 51
56	235	29 - 33	136	487	46 - 50	216	797	47 - 53	296	1052	28 - 32
57	238	48 - 52	137	495	47 - 51	217	799	37 - 43	297	1056	49 - 53
58	240	29 - 33	138	499	63 - 67	218	802	33 - 42	298	1058	55 - 64
59	242	60 - 66	139	502	48 - 54	219	804	50 - 54	299	1060	32 - 36
60	245	40 - 49	140	503	58 - 62	220	807	25 - 29	300	1063	43 - 47
61	247	49 - 55	141	513	41 - 50	221	808	43 - 47	301	1064	55 - 64
62	248	51 - 55	142	521	32 - 41	222	811	20 - 24	302	1065	30 - 59
63	253	40 - 44	143	522	20 - 24	223	813	33 - 42	303	1073	49 - 58
64	254	34 - 38	144	524	28 - 32	224	817	53 - 57	304	1074	37 - 43
65	256	50 - 54	145	525	40 - 44	225	819	30 - 36	305	1081	29 - 33
66	260	37 - 41	146	545	30 - 59	226	821	43 - 47	306	1085	20 - 39
67	262	20 - 24	147	546	31 - 35	227	822	40 - 44	307	1093	20 - 79
68	263	32 - 36	148	547	37 - 41	228	825	26 - 32	308	1098	20 - 79
69	277	28 - 32	149	550	64 - 70	229	838	28 - 37	309	1099	30 - 59
70	280	34 - 38	150	558	26 - 30	230	844	30 - 59	310	1101	20 - 79
71	284	43 - 47	151	563	25 - 31	231	849	37 - 43	311	1103	30 - 36
72	290	53 - 57	152	567	50 - 54	232	851	55 - 64	312	1104	40 - 79
73	292	29 - 33	153	569	35 - 39	233	852	46 - 52	313	1110	48 - 57
74	294	24 - 28	154	576	20 - 24	234	854	53 - 59	314	1116	20 - 79
75	295	30 - 36	155	577	43 - 49	235	861	53 - 57	315	1117	20 - 79
76	299	27 - 31	156	580	52 - 56	236	865	20 - 29	316	1119	51 - 57
77	300	47 - 51	157	581	63 - 67	237	868	47 - 53	317	1128	20 - 79
78	301	48 - 54	158	582	37 - 41	238	871	52 - 56	318	1129	20 - 79
79	309	62 - 71	159	583	60 - 66	239	876	46 - 50			
80	313	51 - 57	160	584	53 - 57	240	883	20 - 39			

Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor	Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor	Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor	Sor-szám	Sír-szám	Becsült életkor
Nők											
1	6	30 - 59	67	305	40 - 59	133	551	28 - 32	199	885	33 - 42
2	9	32 - 36	68	308	29 - 33	134	553	20 - 24	200	886	59 - 63
3	11	55 - 64	69	310	63 - 69	135	561	43 - 52	201	891	20 - 24
4	13	34 - 38	70	312	33 - 39	136	571	61 - 67	202	893	54 - 58
5	14	20 - 29	71	322a	20 - 24	137	586	40 - 49	203	894	58 - 62
6	27	48 - 52	72	323	37 - 41	138	587	32 - 38	204	895	53 - 59
7	32	48 - 57	73	326	63 - 69	139	595	25 - 34	205	896	40 - 59
8	40	33 - 42	74	327	20 - 24	140	602	20 - 39	206	900	31 - 40
9	50	20 - 39	75	328	51 - 55	141	610	32 - 38	207	905	55 - 64
10	52	40 - 49	76	329	63 - 69	142	612	43 - 49	208	912	40 - 44
11	53	30 - 36	77	331	35 - 39	143	615	59 - 65	209	919	52 - 56
12	55	34 - 40	78	334	61 - 65	144	616	52 - 56	210	922	42 - 48
13	75	32 - 38	79	335	26 - 32	145	622	37 - 41	211	923	20 - 29
14	93	42 - 48	80	338	66 - 70	146	627	58 - 62	212	924	40 - 44
15	94	63 - 69	81	343	51 - 55	147	628	48 - 54	213	925	30 - 36
16	100	20 - 24	82	350	40 - 79	148	632	46 - 50	214	931	30 - 36
17	103	63 - 69	83	351	67 - 71	149	635	53 - 57	215	933	52 - 56
18	104	49 - 55	84	353	40 - 79	150	637	17 - 19	216	934	62 - 66
19	114	29 - 35	85	354	40 - 44	151	641	40 - 44	217	935	20 - 26
20	126	20 - 26	86	357	61 - 67	152	642	30 - 36	218	942	20 - 79
21	129	25 - 34	87	358	61 - 65	153	644	40 - 44	219	944	20 - 39
22	137	33 - 42	88	361	40 - 44	154	648	34 - 38	220	948	55 - 64
23	154	30 - 36	89	375	34 - 38	155	655	62 - 71	221	949	49 - 53
24	160	40 - 49	90	376	30 - 59	156	656	35 - 55	222	952	43 - 49

25	166	62 - 68	91	388	34 - 38	157	658	40 - 44	223	953	45 - 51
26	170	46 - 50	92	390	49 - 53	158	661	32 - 36	224	954	40 - 44
27	176	48 - 52	93	393	34 - 40	159	665	48 - 54	225	956a	26 - 30
28	183	38 - 42	94	397	46 - 52	160	669	34 - 38	226	958	40 - 49
29	185/A	34 - 40	95	405	40 - 44	161	671	63 - 69	227	965	20 - 79
30	187	52 - 56	96	407	40 - 44	162	672	40 - 49	228	969	20 - 79
31	192	29 - 33	97	409	64 - 68	163	676	53 - 59	229	976	20 - 79
32	194	20 - 29	98	410	20 - 24	164	677	30 - 36	230	983	50 - 54
33	195	25 - 34	99	415	61 - 67	165	678	62 - 71	231	985	34 - 38
34	199	20 - 26	100	416	61 - 65	166	690	37 - 43	232	987	62 - 71
35	205	52 - 56	101	418	20 - 24	167	692	46 - 50	233	988	20 - 26
36	206	50 - 54	102	421	61 - 67	168	694	31 - 40	234	991	42 - 51
37	208	34 - 38	103	431	48 - 52	169	702	40 - 49	235	992	34 - 38
38	213	42 - 51	104	432	51 - 60	170	703	33 - 39	236	993	32 - 38
39	216	40 - 49	105	434	59 - 65	171	705	20 - 29	237	1012	37 - 43
40	217	48 - 52	106	436	40 - 49	172	712	40 - 44	238	1013	58 - 67
41	219	43 - 47	107	453	64 - 70	173	720	55 - 64	239	1018	34 - 38
42	221	61 - 67	108	463	43 - 47	174	723	43 - 49	240	1020	62 - 71
43	223	20 - 24	109	468	61 - 67	175	731	43 - 47	241	1022	33 - 42
44	224	43 - 47	110	469	37 - 41	176	733	62 - 71	242	1025	20 - 79
45	225	30 - 36	111	470	47 - 51	177	742	55 - 64	243	1032	30 - 36
46	237	33 - 39	112	472	29 - 33	178	743	55 - 64	244	1038	26 - 32
47	239	20 - 24	113	473	52 - 56	179	745	20 - 29	245	1041	15 - 17
48	244	51 - 57	114	476	32 - 36	180	755	46 - 50	246	1050	25 - 34
49	246	44 - 50	115	479	43 - 47	181	756	49 - 58	247	1054	43 - 49
50	250	24 - 30	116	484	34 - 40	182	764	53 - 57	248	1055	46 - 50
51	251	34 - 38	117	488	20 - 29	183	793	35 - 55	249	1057	49 - 53
52	252	59 - 63	118	491	45 - 51	184	805	34 - 38	250	1061	20 - 24
53	255	40 - 44	119	492	20 - 24	185	828	20 - 29	251	1062	20 - 39
54	259	40 - 44	120	493	32 - 36	186	832	34 - 38	252	1072	20 - 79
55	265	44 - 48	121	494	27 - 31	187	833	61 - 67	253	1075	20 - 39
56	267	52 - 56	122	496	37 - 41	188	834	40 - 79	254	1082	33 - 42
57	269	32 - 36	123	498	32 - 38	189	842	40 - 44	255	1083	50 - 69
58	270	36 - 42	124	501	27 - 31	190	853	30 - 36	256	1090	30 - 59
59	276	33 - 42	125	515	25 - 34	191	855	32 - 38	257	1092	20 - 79
60	279	49 - 53	126	528	27 - 31	192	858	20 - 26	258	1094	63 - 72
61	286	34 - 38	127	529	30 - 36	193	859	46 - 50	259	1095	20 - 79
62	289	25 - 29	128	530	62 - 66	194	872	59 - 65	260	1100	35 - 55
63	296	51 - 55	129	537	58 - 62	195	874	34 - 38	261	1105	20 - 79
64	298	20 - 24	130	539	52 - 58	196	878	62 - 71	262	1113	20 - 39
65	302	40 - 44	131	542	63 - 69	197	882	55 - 64	263	1118	20 - 79
66	304	30 - 36	132	543	20 - 24	198	884	20 - 39	264	1127	20 - 39

2. táblázat: Majs - Udvari rétek. Azonosítatlan sírszámú csontvázak neme és becsült életkora

Sor-szám	Új jelölés	Becsült életkor	Sor-szám	Új jelölés	Becsült életkor
Férfiak					
1	I	30 - 59	3	XXXVII	30 - 59
2	II	20 - 39	4	XXXVIII	40 - 79
3	III	49 - 55	5	XXXIX	20 - 79
4	IV	20 - 24	6	XL	30 - 59
5	V	51 - 60	7	XIL	30 - 59
6	VI	29 - 33	8	XIIL	30 - 59
7	VII	30 - 59	9	XIIIL	40 - 79

8	VIII	20 - 39	10	XIVL	20 - 79
9	IX	20 - 39	11	XVL	30 - 59
10	X	20 - 39	12	XVIL	20 - 79
11	XI	38 - 44	13	XVIII	20 - 79
12	XII	20 - 39			
13	XIII	50 - 69		Serdülők	
14	XIV	31 - 40	1	XVIIIIL	17 - 19
15	XV	33 - 39			
16	XVI	48 - 57		Gyermekek	
17	XVII	30 - 36	1	XIXL	6 - 7
18	XVIII	40 - 59	2	L	7 - 10
			3	LI	3 - 4
	Nők		4	LII	3 - 4
1	XIX	38 - 47	5	LIII	± 0
2	XX	40 - 79	6	LIV	7 - 8
3	XXI	20 - 39	7	LV	5 - 6
4	XXII	58 - 67	8	LVI	4 - 5
5	XXIII	29 - 33	9	LVII	12 - 14
6	XXIV	32 - 38	10	LVIII	3 - 4
7	XXV	49 - 55	11	LIX	6 - 7
8	XXVI	25 - 34	12	LX	2 - 3
9	XXVII	51 - 57	13	LXI	4 - 5
10	XXVIII	20 - 39	14	LXII	1 - 7
11	XXIX	40 - 79	15	LXIII	6 - 7
12	XXX	52 - 56	16	LXIV	8 - 10
13	XXXI	40 - 44	17	LXV	2 - 3
14	XXXII	20 - 79	18	LXVI	2 - 3
15	XXXIII	40 - 79	19	LXVII	3 - 4
16	XXXIV	20 - 79	20	LXVIII	7 - 9
			21	LXIX	7 - 9
	Meghatározatlan nemű felnőttek		22	LXX	8 - 14
1	XXXV	20 - 79			
2	XXXVI	20 - 39			

3. táblázat: Majs - Udvari rétek és a Kelet 5. szintű modell rövidített halandósági táblája

Korcsoport	Majs - Udvari rétek			Kelet 5 szint	
	A meghaltak száma (D _x)	A meghaltak százaléka (d _x)	Várható élettartam (e _x)	A meghaltak százaléka (d _x)	Várható Élettartam (e _x)
Mindkét nem					
0	46,0	4,32	26,86	33,45	28,70
1 - 4	224,7	21,10	26,70	11,32	41,97
5 - 9	117,0	10,99	30,10	2,73	46,30
10 - 14	59,3	5,56	29,87	1,36	43,59
15 - 19	38,0	3,57	27,50	1,89	39,68
20 - 24	40,2	3,77	24,13	2,49	36,10
25 - 29	39,5	3,71	20,74	2,61	32,89
30 - 34	74,9	7,03	17,18	2,74	29,68
35 - 39	90,7	8,52	14,77	2,97	26,48
40 - 44	68,7	6,45	13,09	3,13	23,32
45 - 49	65,3	6,13	10,83	3,33	20,16
50 - 54	82,6	7,76	8,53	3,81	17,01
55 - 59	44,6	4,19	7,75	4,54	13,97
60 - 64	35,5	3,33	5,94	5,37	11,18
65 - 69	28,8	2,70	4,15	5,92	8,71
70 - 74	6,0	0,56	4,27	5,51	6,65
75 - 79	3,2	0,31	2,50	4,07	4,95
80 - x	-	-	-	2,76	3,62
Együtt:	1065,0	100,00		100,00	

			Férfiak		
0 - 19	-	-	-	52,62	27,40
20 - 24	17,4	5,47	23,74	2,44	35,72
25 - 29	22,8	7,17	19,97	2,37	32,52
30 - 34	43,3	13,63	16,40	2,51	29,19
35 - 39	52,7	16,56	13,97	2,89	25,86
40 - 44	36,5	11,49	12,29	3,29	22,67
45 - 49	36,4	11,45	9,75	3,66	19,62
50 - 54	54,3	17,08	7,18	4,03	16,69
55 - 59	27,4	8,60	6,83	4,50	13,86
60 - 64	12,6	3,96	6,19	5,00	11,20
65 - 69	10,2	3,20	4,36	5,38	8,78
70 - 74	2,4	0,75	3,65	4,99	6,73
75 - 79	2,0	0,64	2,50	3,72	5,02
80 - x	-	-	-	2,60	3,68
Együtt:	318,0	100,000		100,00	
			Nők		
0 - 19	-	-	-	48,88	30,00
20 - 24	22,8	8,70	24,58	2,55	36,47
25 - 29	16,7	6,38	21,69	2,86	33,26
30 - 34	31,6	12,06	18,13	2,98	30,18
35 - 39	38,0	14,50	15,72	3,04	27,10
40 - 44	32,2	12,29	14,00	2,97	23,98
45 - 49	28,9	11,03	12,07	3,01	20,70
50 - 54	28,3	10,80	10,08	3,59	17,33
55 - 59	17,2	6,57	8,46	4,59	14,08
60 - 64	22,9	8,74	5,68	5,74	11,15
65 - 69	18,6	7,10	3,78	6,46	8,63
70 - 74	3,6	1,37	3,76	6,04	6,57
75 - 79	1,2	0,46	2,50	4,41	4,88
80 - x	-	-	-	2,88	3,57
Együtt:	262,0	100,00		100,00	

4. táblázat: A gyermekek korcsoportai gyakorisága néhány VI-XIII. századi sorozatban

	Korcsoportok					
Sorozatok	0	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - x
			(d _x)			
Kelet 5. szint (COALE-DEMENY 1983)	33,45	11,32	2,73	1,36	1,89	49,25
Majs - Udvari rétek X-XI. század	4,32	21,10	10,99	5,56	3,57	54,46
VI-VIII. század :						
Ártánd (N: 258) (ÉRY 1967)	2,33	7,79	9,03	6,82	6,78	67,25
Bačko Petrovo Selo (N: 100) (ÉRY 1990)	3,00	17,00	12,00	5,00	5,20	57,80
Kereki-Homokbánya (N: 148) (BERNERT 1996)	0,68	2,09	10,71	4,90	5,20	76,42
IX. század :						
Esztergályhorvát (N: 319) (ÉRY et al. 2004)	18,18	24,33	10,66	2,95	1,57	42,31
Sopronkőhida (N: 145) ACSÁDI-NEMESKÉRI 1970)	14,66	17,88	11,40	2,28	5,16	48,62
Zalasabar - Borjúállás (N: 777) MENDE 1999)	12,36	26,68	14,90	5,24	3,24	37,58
X-XIII. század :						
Perkáta I (N: 94) (ÉRY 2004)	0,00	11,17	6,07	5,11	2,82	74,78
Püspökladány I-II (N: 601) (HÜSE et al. 1996)	2,18	14,10	14,31	6,29	7,29	56,04
Sárbogárd (N: 100) (ÉRY 1967-68)	3,00	8,00	15,70	7,30	5,00	61,00

5. táblázat: Majs - Udvari rétek. A koponya- és vázcsont-méretetek statisztikai paramétereit. Férfiak							
Martin No.	Oldal	Esetszám N	Átlag M	Legkisebb Vmin	Legnagyobb Vmax	Szórás s	Szórás hányados S.R.
1		220	186,12	164	206	*7,07	115,90
5		124	103,58	88	117	*5,57	135,85
8		234	142,35	129	161	*6,16	123,00
9		230	98,53	87	110	4,32	98,18
17		137	137,12	124	154	5,59	114,08
20		208	115,85	103	130	*4,76	119,00
40		68	97,57	81	114	*7,08	144,49
43		208	106,32	95	119	4,25	108,97
45		115	133,60	120	147	5,56	109,02
47		91	119,60	106	136	6,55	93,57
48		109	70,28	62	80	4,27	104,15
51		124	41,35	36	47	*2,06	114,44
52		123	32,78	28	38	*2,31	121,58
54		127	25,28	20	30	*2,14	118,88
55		112	51,79	45	62	3,23	111,38
65		108	123,24	104	142	6,39	112,11
66		166	105,27	90	123	6,63	105,24
8 : 1		214	76,57	67,69	92,53	*4,31	134,69
17 : 1		131	73,71	66,67	83,33	2,93	94,52
17 : 8		135	96,27	83,65	110,00	*5,16	117,27
20 : 1		193	62,28	55,38	71,26	2,54	101,60
20 : 8		205	81,41	72,55	91,85	3,46	104,85
9 : 8		221	69,38	61,69	78,68	3,33	100,91
47 : 45		60	89,04	79,71	98,48	5,09	96,04
48 : 48		67	52,41	46,76	58,33	2,96	92,50
52 : 51		119	79,37	65,91	95,00	5,80	116,00
54 : 55		98	49,07	37,29	63,83	*5,08	123,90
		* = szignifikánsan nagy szórás (P > 1%)					
Humerus l	j	163	326,23	286	362	15,67	96,08
	b	149	322,81	285	359	15,57	95,76
Radius l	j	130	247,48	217	278	11,77	88,63
	b	114	245,88	217	275	12,24	93,79
Ulna l	j	77	268,55	245	306	12,22	-
	b	77	267,84	242	300	13,84	-
Femur l	j	224	446,74	390	507	21,13	91,71
	b	226	448,86	387	509	20,77	90,23
Femur 19	j	243	48,58	40	58	2,91	-
	b	243	48,47	41	56	3,02	-
Tibia l	j	139	363,45	320	407	18,93	89,93
	b	143	363,85	321	407	19,44	92,62
Fibula l	j	36	355,50	317	394	17,37	-
	b	37	355,00	315	385	18,65	-
Humerus termet	J+b	199	168,96	151,13	185,32	7,27	96,68
Radius termet	J+b	178	168,03	156,73	179,22	4,53	90,24
Femur termet	j+b	248	167,20	151,15	183,40	5,74	91,99
Tibia termet	j+b	182	167,14	152,62	181,24	6,26	90,59
Átlagtermet :	j+b	259	167,55	151,14	181,61	5,82	95,10

6. táblázat: Majs - Udvari rétek. A koponya- és vázcsont méretek statisztikai paramétereit. Nők							
Martin No.	Oldal	Esetszám	Átlag	Legkisebb	Legnagyobb	Szórás	Szórás hányados
		N	M	Vmin	Vmax	Szórás	S.D.
1		173	177,18	159	193	6,52	112,41
5		103	96,68	84	109	4,43	113,59
8		191	137,25	127	153	5,01	104,38
9		188	95,14	85	105	4,13	96,05
17		110	130,08	116	145	4,98	105,95
20		174	111,05	101	123	3,90	102,63
40		45	90,98	79	103	5,48	116,60
43		166	101,77	92	114	4,05	109,46
45		86	125,91	117	139	4,60	95,83
47		67	109,63	91	124	6,84	105,23
48		71	64,37	52	74	3,91	102,89
51		89	39,73	35	44	1,99	117,06
52		86	32,31	28	37	1,78	93,68
54		76	24,51	21	29	2,10	123,53
55		82	48,44	44	56	2,49	92,22
65		89	116,37	102	130	6,03	111,67
66		126	95,28	82	107	5,39	92,93
8 : 1		161	77,52	68,82	93,08	*4,04	126,25
17 : 1		103	73,36	63,74	79,23	3,05	98,39
17 : 8		107	95,09	82,98	106,30	4,78	108,63
20 : 1		152	62,73	55,85	69,81	2,60	104,00
20 : 8		168	80,94	73,72	90,63	3,12	94,55
9 : 8		169	69,34	62,50	75,97	3,13	94,85
47 : 45		40	87,16	78,29	97,58	5,20	98,11
48 : 45		41	51,66	45,74	58,47	3,13	97,81
52 : 51		86	81,44	69,05	94,74	5,03	100,60
54 : 55		66	50,85	40,74	65,91	5,14	125,37
* = szignifikánsan nagy szórás (P > 1%)							
Humerus l	j	89	300,45	265	330	13,65	93,05
	b	99	297,11	261	337	14,50	100,76
Radius l	j	79	224,73	201	249	10,37	86,20
	b	61	222,54	193	244	12,47	103,49
Ulna l	j	40	241,95	216	264	12,49	-
	b	39	240,23	212	266	12,49	-
Femur l	j	161	413,15	361	480	18,92	94,66
	b	167	415,02	374	477	17,90	87,97
Femur 19	j	184	42,17	36	48	2,08	-
	b	190	42,31	37	48	2,05	-
Tibia l	j	90	338,48	290	394	19,17	105,27
	b	99	338,10	300	394	17,09	94,16
Fibula l	j	21	329,14	307	363	13,02	-
	b	14	332,07	310	359	12,51	-
Humerus termet	j+b	125	156,78	140,51	174,69	6,53	97,03
Radius termet	j+b	107	159,60	147,65	168,82	4,18	91,67
Femur termet	j+b	193	157,93	143,69	175,54	5,02	91,77
Tibia termet	j+b	128	158,12	142,75	176,79	5,96	100,00
Átlagtermet :	j+b	201	157,75	144,78	175,67	5,25	98,87

7. táblázat: Majs - Udvari rétek. A testmagasság osztályeloszlása

Termosztály	Tartomány Vmin - Vmax	Esetszám N	Gyakoriság %
Férfiak			
Igen alacsony	130,0 - 149,9	-	-
Alacsony	150,0 - 159,9	25	9,65
Kisközepes	160,0 - 163,9	49	18,92
Közepes	164,0 - 166,9	42	16,21
Nagyközepes	167,0 - 169,9	52	20,08
Magas	170,0 - 179,9	88	33,98
Igen magas	180,0 - 199,9	3	1,16
Nők			
Igen alacsony	121,0 - 139,9	-	-
Alacsony	140,0 - 148,9	12	5,97
Kisközepes	149,0 - 152,9	20	9,95
Közepes	153,0 - 155,9	42	20,89
Nagyközepes	156,0 - 158,9	46	22,89
Magas	159,0 - 167,9	76	37,81
Igen magas	168,0 - 186,9	5	2,49

8. táblázat: Majs - Udvari rétek. A koponya leíró jellemzői

Jellemzők	Férfiak		Nők	
	Esetszám N	Gyakoriság %	Esetszám N	Gyakoriság %
Nyakszirti profil:				
ívelt	238/259	91,89	204/210	97,14
lapult	21/259	8,11	6/210	2,86
Orrcsonti profil:				
egyenes	37/105	35,24	36/71	50,70
homorú	33/105	31,43	21/71	29,58
domború	10/105	9,52	5/71	7,04
homorú-domború	25/105	23,81	9/71	12,68
Orrcsonti kiemelkedés :				
erős	90/107	84,11	45/68	66,18
gyenge	17/107	15,89	23/68	33,82
Orrcsonti alak :				
homokóra	113/128	88,29	80/90	88,89
egyenletesen széles	10/128	7,81	9/90	10,00
oldalirányban felfűjt	2/128	1,56	1/90	1,11
egy töből induló	3/128	2,34	0/90	-
Szemfogi árok mélység:				
sekély	22/163	13,50	16/101	15,84
középmély	56/163	34,35	34/101	33,66
mély	85/163	52,15	51/101	50,50
Állcsonti profil:				
függélyes	74/159	46,54	32/96	33,33
előreálló	85/159	53,46	64/96	66,67

9. táblázat: Majs - Udvari rétek. Kóros elváltozások helyei a gerincen

Érintett területek	Férfiak		Nők	
	Esetszám N	Gyakoriság %	Esetszám N	Gyakoriság %
Csontvázak károsodott gerinccel	140 / 318	44,03	52 / 262	19,85
Nyaki szakasz érintve:	63 / 318	19,81	12 / 262	4,58
Csak nyaki szakasz	9/318	2,83	3/262	1,15
Nyaki + háti szakasz	3/318	0,94	-	-
Nyaki + háti + ágyéki szakasz	28/318	8,81	2/262	0,76
Nyaki + háti + ágyéki szakasz + keresztcsont	9/318	2,83	1/262	0,38
Nyaki + ágyéki szakasz	13/318	4,09	4/262	1,53
Nyaki + ágyéki szakasz + keresztcsont	1/318	0,31	2/262	0,76
Háti szakasz érintve:	76 / 318	23,90	12 / 262	4,58
Csak háti szakasz	6/318	1,89	1/262	0,38
Háti + ágyéki szakasz	28/318	8,81	5/262	1,91
Háti + ágyéki szakasz + keresztcsont	2/318	0,63	3/262	1,15
Ágyéki szakasz érintve:	121 / 318	38,05	46 / 262	17,56
Csak ágyéki szakasz	33/318	10,38	21/262	8,02
Ágyéki szakasz + keresztcsont	7/318	2,20	8/262	3,05
Keresztcsont érintve:	20 / 318	6,29	16 / 262	6,11
Csak keresztcsont	1/318	0,31	2/262	0,76

10. táblázat: Majs - Udvari rétek. Ízületi elváltozások nem-gerinci szakaszon

Érintett csonttájak	Férfiak		Nők	
	Esetszám N	Gyakoriság %	Esetszám N	Gyakoriság %
Nem csigolyaközi elváltozás	56/318	17,61	20/262	7,63
Állkapocs (koponya + állkapocs)	7/318	2,20	8/262	3,05
Hát (csigolya + borda)	7/318	2,20	-	-
Mellkas (borda + szegycsont+ kulcsont)	11/318	3,46	1/262	0,38
Váll (kulcsont + lapocka + karsont)	17/318	5,35	3/262	1,15
Könyök (karsont + singcsont + orsócsont)	11/318	3,46	2/262	0,76
Csukló (singcsont + orsócsont + kézcsontok)	11/318	3,46	1/262	0,38
Csípő (medencecsont + combcsont)	4/318	1,26	3/262	1,15
Szeméremcsont	-	-	2/262	0,76
Térd (combsont + térdkalács + sípcsont)	6/318	1,89	2/262	0,76
Boka (sípcsont + szárkapocscsont + lábsontok)	5/318	1,57	-	-
Mindkét oldali elváltozás	16/318	5,03	4/262	1,53
Jobb oldali elváltozás	38/318	11,94	6/262	2,29
Bal oldali elváltozás	25/318	7,86	12/262	4,58

11. táblázat: Majs - Udvari rétek. Csonttörések esetei

Törési helyek	Férfiak		Nők	
	Esetszám N	Gyakoriság %	Esetszám N	Gyakoriság %
Csonttöréses csontvázak	54/318	16,98	15/262	5,73
Csonttörések helyei				
Koponya	4/318	1,26	2/262	0,76
Csigolya	3/318	0,94	1/262	0,38
Borda	6/318	1,89	2/262	0,76
Kulcsont	15/318	4,72	1/262	0,38
Karcsont	6/318	1,89	2/262	0,76
Singsont	12/318	3,77	3/262	1,15
Orsócsont	7/318	2,20	2/262	0,76
Kézközépcsont	1/318	0,31	-	-
Combcsont	3/318	0,94	-	-
Sípcsont	5/318	1,57	-	-
Szákapocscsont	8/318	2,52	3/262	1,15
Több csont törése	14/318	4,40	1/262	0,38
Kétoldali törés	2/318	0,63	-	-
Jobb oldali törés	27/318	8,49	4/262	1,53
Bal oldali törés	32/318	10,06	7/262	2,67

12. táblázat: Majs - Udvari rétek. A dombtető és domboldal csontvázainak statisztikai paraméterei

Martin No.	Oldal	Férfiak				Nők			
		Dombtető		Domboldal		Dombtető		Domboldal	
		Eset- szám	Átlag	Eset- szám	Átlag	Eset- szám	Átlag	Eset- szám	Átlag
		N	M	N	M	N	M	N	M
1		51	184,7	169	186,5	40	177,4	133	177,1
5		32	102,3	92	104,0	22	96,6	81	96,7
8		57	142,8	177	142,2	44	137,5	147	137,2
9		59	99,0	171	98,4	43	95,0	145	95,2
17		36	136,8	101	137,3	23	130,2	87	130,1
20		52	115,8	156	115,9	40	111,4	134	110,9
40		17	97,0	51	97,8	6	89,8	39	91,2
43		57	107,1	151	106,0	41	101,8	125	101,8
45		34	134,7	81	133,2	21	126,5	65	125,7
47		23	118,0	68	120,1	14	109,2	53	109,7
48		26	70,3	83	70,3	15	63,1	56	64,7
51		31	41,5	93	41,3	19	39,2	70	39,9
52		31	33,0	92	32,7	17	31,9	69	32,4
54		29	25,4	98	25,2	14	24,1	62	24,6
55		26	53,2	86	51,4	16	47,8	66	48,6
65		29	124,2	79	122,9	24	116,9	65	116,2
66		46	105,1	120	105,4	34	95,8	92	95,1
8 : 1		51	77,3	163	76,4	38	77,5	123	77,3

17 : 1		32	74,4	99	73,5	22	73,1	81	73,4
17 : 8		36	95,6	96	96,5	21	96,0	85	94,9
20 : 1		46	62,7	146	62,2	36	63,0	116	62,7
20 : 8		52	81,2	152	81,5	38	81,5	129	80,8
9 : 8		57	69,5	164	69,3	39	69,2	130	69,4
47 : 45		17	89,2	43	89,0	8	86,0	32	87,5
48 : 45		20	52,9	46	52,2	7	50,6	33	51,9
52 : 51		30	79,5	88	79,3	17	81,6	69	81,4
54 : 55		22	48,2	76	49,3	12	50,2	54	51,0
Humerus 1	j	30	322,7	133	327,0	18	294,4	71	302,0
	b	28	320,1	121	323,4	18	294,7	81	297,6
Radius 1	j	29	248,2	101	247,3	19	221,7	60	225,7
	b	24	245,5	90	246,0	18	222,4	43	222,6
Ulna 1	j	14	271,2	63	268,0	9	239,2	31	242,7
	b	17	265,8	60	268,4	10	232,4	29	242,9
Femur 1	j	50	443,7	174	447,6	33	412,4	128	413,3
	b	48	446,5	178	449,5	36	415,0	131	415,0
Femur 19	j	57	48,5	186	48,6	42	41,8	142	42,3
	b	55	48,2	188	48,6	40	42,0	150	42,4
Tibia 1	j	27	366,4	112	362,7	11	339,9	79	338,3
	b	25	360,5	118	364,6	21	339,3	78	337,8
Fibula 1	j	6	352,0	30	356,2	4	330,5	17	328,8
	b	6	349,8	31	356,0	4	328,0	10	333,7
Humerus termet	j+b	42	167,4	157	169,4	25	155,5	100	157,1
Radius termet	j+b	40	168,3	138	168,0	29	159,1	78	159,8
Femur termet	j+b	57	166,6	191	167,4	42	157,8	151	158,0
Tibia termet	j+b	37	167,0	145	167,2	23	158,3	105	158,1
Átlagtermet:	j+b	61	167,1	198	167,7	45	157,9	156	157,8

13. táblázat: Majs - Udvari rétek Penrose-távolsága VI - XIII. századi sorozatoktól

Sorozatok a Dunától nyugatra	Távolság		Sorozatok a Dunától keletre	Távolság	
	Majs - Udvari rétektől Férfiak	Nők		Majs - Udvari rétektől Férfiak	Nők
Avar kor, VI-VIII. század :					
Kaposvár - Fészerlak puszta	0,120 *	0,201	Alattyán	0,719	0,599
Kaposvár - 61-es út	0,225	0,307	Ártánd	0,402	0,229
Nin - Ždrijac	0,179 *	0,238	Bačko Petrovo Selo Homokmégy -	0,571	0,471
Nové Zámky I-II	0,202	0,412	Halom	0,321	0,428
Solymár	0,254	0,156 *	Kiskőrös - Városalatt	0,502	0,509
Szekszárd - Palánk	0,146 *	0,132 *	Košice - Šebastovce	0,196 *	0,303
Toponár - Őrház	0,128 *	0,238	Szeged-Kúndomb	0,541	0,428
Virt	0,099 *	0,169 *	Szeged - Makkoserdő	0,256	0,131 *
Zalakomár - Lesvári dűlő II	0,117 *	0,156 *	Szentes - Kaján	0,443	0,394
Želovce	0,106 *	0,044 *	Üllő II	0,616	0,412

Karoling kor, IX. század :

Esztergályhorváti - Alsóbáránd	0,146 *	0,099 *
Garabonc I	0,143 *	0,425
Josefov	0,228	0,131 *
Mikulčice I-IV	0,084 *	0,132 *
Nitra - Lupka	0,338	0,394
Pitten	0,300	0,145 *
Rajhrad	0,105 *	0,171 *
Sopronkőhida	0,120 *	0,130 *
Zalasabbar - Borjúállás	0,118 *	0,149 *
Zalavár - Rezes	0,074 *	0,195 *

Árpád-kor, X-XIII. század :

Ábrahám	0,104 *	0,162 *	Békés - Povádzug	0,441	0,341
Dolny Jatov	0,262	0,143 *	Cegléd - Borzahegy	0,246	0,419
Fiad - Képuszta	0,196 *	0,129 *	Csátalja - Vágóthegy	0,432	0,283
Perkáta I	0,171 *	0,237	Felgyő - Csizmadiatanya	0,421	0,346
Ptuj - Várhegy	0,103 *	0,175 *	Jászdózsza - Kápolnahalom	0,222	0,293
Rusovce	0,174 *	0,257	Kardoskút - Fehértó	0,460	0,393
Székesfehérvár - Bikasziget	0,369	0,260	Kiskúnfőlegyháza - Alpári út	0,588	0,349
Székesfehérvár - Szarazrét	0,182 *	0,157 *	Mezőcsát - Csicske	0,098 *	0,203
Vörs - Majori dűlő	0,113 *	0,132 *	Orosháza - Rákóczi telep	0,381	0,363
Zalavár - Kápolna	0,060 *	0,253	Szatymaz - Vasútállomás	0,413	0,277

* = szignifikánsan kis távolság (P>99%)

14. táblázat: Majs - Udvari rétek és a vele összehasonlított sorozatok időrendi és területi átlagértékei

Korszakok	1	8	9	17	Martin No.					
					40	45	48	51	52	54
Férfiak										
Avar kor, VI-VIII. század :										
Dunától nyugatra	185,3	140,7	97,9	135,7	96,6	132,9	69,9	41,4	32,8	25,3
Dunától keletre	182,8	144,6	97,9	132,7	98,0	134,8	70,0	41,3	33,0	25,3
Karoling kor, IX. század :										
Dunától nyugatra	186,7	140,7	98,2	136,5	99,4	133,3	70,5	41,4	32,8	25,1
Árpád-kor, X-XIII. század :										
Dunától nyugatra	184,8	142,3	97,6	135,2	98,0	133,1	70,0	41,1	32,7	25,1
Dunától keletre	185,4	139,6	97,0	134,6	96,9	132,8	71,5	40,0	32,9	25,1
Majs - Udvari rétek:	186,1	142,4	98,5	137,1	97,6	133,6	70,3	41,4	32,8	25,3

	Nők									
Avar kor, VI-VIII. század :										
Dunától nyugatra	177,6	136,3	94,7	129,8	92,2	124,1	65,9	39,7	32,5	24,6
Dunától keletre	174,1	140,3	94,6	126,7	93,6	125,5	65,9	39,7	32,8	24,4
Karoling kor, IX. század :										
Dunától nyugatra	178,2	135,9	94,8	130,3	92,5	124,3	65,3	40,1	32,5	24,2
Árpád-kor, X-XIII. század :										
Dunától nyugatra	176,9	137,8	95,0	129,7	92,6	125,4	65,5	39,7	32,6	24,4
Dunától keletre	177,1	135,5	94,2	128,4	92,5	125,0	66,5	38,5	32,5	24,1
Majs - Udvari rétek	177,2	137,3	95,1	130,1	91,0	125,9	64,4	39,7	32,3	24,5

SEXUAL DIMORPHISM IN NEWBORN SIZE AND ITS RELATIONSHIP TO NEWBORN VITAL PARAMETERS

Sylvia Kirchengast

University of Vienna, Department of Anthropology

Summary: Newborn sexual size dimorphism and its association to newborn vital parameters i.e. one and five minute apgar scores were tested among 7319 term newborn (3798 males and 3521 females). Newborn boys surpassed their female counterparts in all somatometric parameters (birth weight, birth length, head circumference diameter fronto-occipitalis, arcomial circumference) significantly. Girls showed a significantly higher ponderal index and significantly higher apgar scores. Apgar scores were inversely related to body size in both sexes.

Introduction

Sexual size dimorphism is widespread among many animal species. Among mammals and in particular among humans, males are usually larger than females. Across human populations adult men are approximately 7% taller than women, but on the other hand male longevity seems to be 8 percent shorter than that of women (SAMARAS et al. 2003). This leads to the idea that longevity of the larger of the sexes is shorter or larger size is more risky. Human males and females, however, differ not only in body height, they also differ in body shape and body composition (GUSTAFSON & LINDENFORS 2004, 2009). This dimorphism emerges mainly during postnatal development and growth, especially during pubertal transition (TAYLOR et al. 1997, BOGIN 1999, KIRCHENGAST 2002, WELLS 2007). Nevertheless sex differences in body size and body composition occur much earlier. During intrauterine development male and female fetuses show different growth rates. Moreover, there is evidence of sex differences in cell divisions and embryonic metabolism starting from the blastocyst stage (LAMPL et al. 2010). In general male embryos and fetuses show higher growth rates than female ones. Consequently sex differences in body size are observable even during the first trimester of pregnancy (BUKOWSKI et al. 2007). At the time of birth male offspring is heavier and longer and exhibit larger head circumferences (CRAWFORD et al. 1987, MARSAL et al. 1996, PARDO et al. 2004, YANKOVA 2005, WILKIN & MURPHY 2006) Furthermore newborn boys are more likely to be large for gestational age or macrosomic than female newborns (LAMPL et al. 2010). Beside size differences marked differences in body composition are observable between male and female newborns. Newborn girls exhibit a significantly higher amount in relative fat mass in comparison to newborn boys (SHIELDS et al. 2006; FIELDS et al. 2009). Furthermore newborn girls tend to have slightly higher average skinfold thicknesses indicating a higher amount of subcutaneous fat tissue (WELLS 2007). On the other hand newborn girls exhibited a significantly lower amount in lean body mass in comparison to newborn boys (SHIELDS et al. 2006; FIELDS et al. 2009). In contrast to soft tissue body composition newborn boys and girls do not differ in bone mass and bone density (Wells 2007). Although newborn boys surpass their female counterparts in size, newborn boys show an increased risk of perinatal morbidity and mortality (STEVENSON et al. 2000, ELSMEN et al. 2004, FINNSTRÖM 2004). Consequently the larger sex has the higher risk to die, even during peri- and early postnatal period. Size seems to be inversely related to morbidity and mortality. In the present study sex differences in size at birth and their association patterns with newborn vital parameters i.e. the Apgar score are analyzed.

Material and methods

Data set

The present study is based on a data set of 7319 singleton births which took place at the University Clinic for Gynecology and Obstetrics in Vienna, Austria between 1995 and 2000. The Viennese University Clinic for gynecology and Obstetrics is one of the largest births clinics in Austria. All birth occurred between the 39th and 41th week of gestation, therefore only term birth were included in the present study. Since the 1970ties pre- and postnatal care is highly developed in Austria. Seven check-ups during pregnancy starting at the 8th week of gestation and eight postnatal check-ups of the child between birth and the fourth year of life are obligatory. All these check-ups, which are free of charge, are performed in consulting room of gynecologists or at the clinic where birth was scheduled to take place. This system helped to reduce neonatal and child mortality rate dramatically in Austria during the seventies (WALDOER et al. 1996). All data collected at the individual checkups were documented at the hospital and in the so-called mother-child passport, which belongs to the mother. A complete mother child passport was rewarded with a financial premium by the government. During the prenatal check-ups maternal somatometric features, diseases, smoking behavior, weight gain are documented as well as characteristics of the fetus. Furthermore modus of birth, complications duration of birth, newborn somatic features, and Apgar scores were documented. In the present study the data of 7319 primiparae women aged between 17 and 48 years ($x=25.7 \pm 5.6$) at the time of first birth and their newborns were included. The following inclusion criteria were used: Term delivery (39th and 41th week of gestation), all prenatal check-ups of the mother-child passport were performed, the delivery of a single infant without congenital malformations, no registered maternal diseases before and during pregnancy, no hypertension (BP < 150/90 mmHg), no protein or glucose in the urine, no pregnancy related immunization. Furthermore coincident medical diseases such as diabetes mellitus or nephropathy, drug or alcohol abuse, twin birth or IVF as well as nicotine consumption before and during pregnancy were strict exclusion criteria.

Gestational age was calculated in terms of the number of weeks from the beginning of the last menstrual bleeding to the date of delivery (= duration of amenorrhoea) and by two consecutive ultrasound examinations performed before the 12th week of gestation. All probands were of Austrian or central European origin.

Maternal somatometrics

The following maternal somatometric parameters were collected: Body height, prepregnancy weight (PPW), weight at the end of pregnancy (EPW) and weight gain during pregnancy (PWG). Body height was measured to the nearest 0.5cm using a standard anthropometer at the first prenatal visit. Prepregnancy weight was estimated by means of the retrospective method. Additionally body weight was measured to the nearest 0.1kg on a balance beam scale at the first prenatal visit (8th week of gestation). Weight at the end of pregnancy was measured before birth. Since during the first 13 weeks of gestation an extremely small weight gain of only 1.7% was reported in literature (GUERI et al. 1982), in the present study the combination of retrospective method and weight determination at the 8th week of gestation were used. Consequently prepregnancy weight was calculated as the mean value of the retrospective estimated weight and the weight at the 8th week of gestation. Weight status was determined by using the body mass index (BMI) kg/m^2 . To classify maternal weight status the cutoffs published by the WHO (2000) were used. The weight gain during pregnancy was calculated by subtraction of prepregnancy weight from body weight at the end of pregnancy.

Newborn anthropometrics

The following parameters were taken directly from the newborn, immediately after birth: birth weight, birth length, head circumference, diameter frontooccipitalis, acromial circumference. Ponderal index (kg/m^3) of the newborn was calculated (ROJE et al. 2004).

A low birth weight was defined as < 2500g, a high birth weight (macrosomia) as >4000g according to the recommendations of the WHO (1980).

Apgar score

The one- and the five minute APGAR scores were determined (JONNETT et al. 1981) for the evaluation of the newborn vital parameters. The Apgar score was introduced 1952 as a simple and repeatable method to assess the health status of the newborn immediately after birth. Five simple criteria, in detail, skin color/complexion, pulse rate, reflex irritability, muscle tone and breathing are evaluated using a scale from zero to ten. The Apgar scoring system remains as relevant for the prediction of the neonatal survival today as it was 60 years ago (CASEY et al. 2001).

Obstetrical characteristics

As obstetric characteristics the mode of delivery, spontaneous versus caesarian section and the intra-uterine position of the infant at the time of delivery (head presentation, pelvic presentation, transverse presentation) were documented. The most frequent indications for caesarian delivery were fetal distress and dystocia. Caesarian sections on demand were excluded from the analysis.

Statistical analysis

Statistical analyses were carried out by means of SPSS for Windows (version 18). Since the Kolmogorov-Smirnov test indicated that normal distribution of metric variables could be assumed parametric tests were performed exclusively. After computing descriptive statistics, student t-tests and χ^2 were calculated to test group differences with respect to their statistical significance. Pearson correlations were computed to test the association between the apgar scores and somatometric parameters.

Results

Sample characteristics

Maternal somatometrics, age and age at menarche are presented in *Table 1*. Regarding maternal prepregnancy weight status it turned out, that the vast majority of women corresponded to the WHO definitions of normal weight. *Figure 1* demonstrates the low rate of overweight (14.1%) and obesity (3.4%) among the maternal sample. Newborn somatometrics and Apgar scores one minute and 5 minutes after birth are listed in *Table 1*. Data concerning newborn weight status revealed that 89.9% of the newborns corresponded to the definition of normal weight. Only 1.1% of the newborns weigh less than 2500g. 9.0% were classified as macrosome, i.e. the birthweight was higher than 4000g.

Table 1: Maternal and newborn (both sexes) characteristics

	X (SD)	range
Maternal age	25.7 (5.6)	17-48
Maternal age at menarche	13.3 (1.5)	8-18
Body height (cm)	163.1 (6.5)	151-189
Prepregnancy weight (kg)	59.6 (9.9)	45-125
End of pregnancy weight (kg)	72.8 (11.6)	54-131
Pregnancy weight gain	12.6 (5.3)	3-34
Prepregnancy Body mass index (kg/m ²)	22.37 (3.49)	17.34-45.83
Birth weight (kg)	3404.7 (423.2)	2150-5180
Birth length (cm)	50.1 (1.8)	41-58
Ponderal index (kg/m ³)	2.71 (0.23)	1.81-5.44
Head circumference (cm)	34.5 (1.4)	32-40
Acromial circumference (cm)	37.0 (2.3)	24-48
Diameter fronto-occipitalis (cm)	11.3 (0.8)	9-15
Apgar score 1 minute	8.6 (1.3)	2-10
Apgar score 5 minute	9.8 (0.7)	4-10

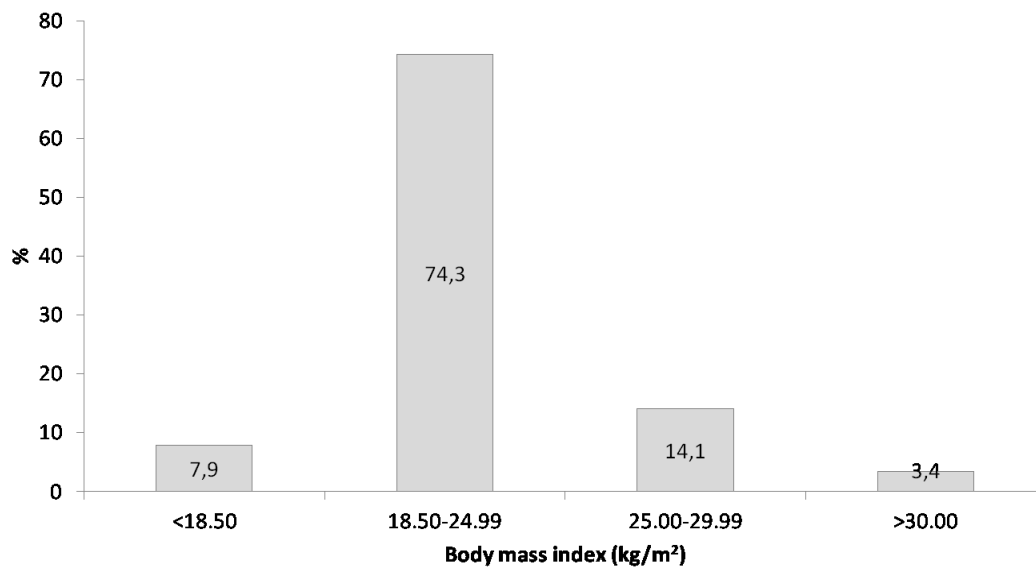


Figure 1: Maternal weight status

Sex differences in newborn somatometrics

Male and female newborns differ in all somatometric parameters as well as in the apgar score one minute after birth significantly. *Table 2* shows that newborn boys surpass their female counterparts in all body dimensions highly significantly. The only exception is the ponderal index: Newborn girls exhibited a significantly higher ponderal index than newborn boys. Regarding apgar score it turned out, that girls had always a higher mean Apgar score than boys, however statistically significant sex differences were observable for the Apgar score one minute after birth only.

Highly significant ($p < 0.001$) sex differences were found for newborn weight status. *Figure 2* demonstrates that significantly more boys were classified as macrosome, while significantly more girls were classified as low weight. Nevertheless the rate of low birth weight was extremely low in both sexes (1.6% and 0.6%).

Table 2: Sex differences in newborn size

Newborn somatometrics	male (n=3798)	female (n=3521)	Significance
	x (SD)	x(SD)	
Birth weight (g)	3474.6 (418.4)	3328.8 (415.3)	< 0.001
Birth length (cm)	50.4 (1.8)	49.6 (1.8)	<0.001
Ponderal index (kg/m ³)	2.69 (0.22)	2.73 (0.27)	<0.001
Head circumference (cm)	34.7 (1.4)	34.2 (1.3)	<0.001
Diameter fronto-occipitalis (cm)	11.4 (0.8)	11.2 (0.7)	<0.001
Acromial circumference (cm)	37.2 (2.3)	36.8 (2.3)	<0.001
Apgar 1 minute	8.6 (1.3)	8.7 (1.2)	<0.02
Apgar 5 minute	9.7 (0.7)	9.8 (0.7)	n.s.

Sex differences in birth mode and child presentation

Significantly more boys than girls were born via caesarean section ($p < 0.05$). Regarding child presentation it could be shown that head presentation was found among the vast majority (> 95%) of the newborns. Girls however exhibited more frequently a pelvic presentation. This difference was of statistical significance (see *Table 3*). No significant sex difference occurred in the amount of transverse child presentation.

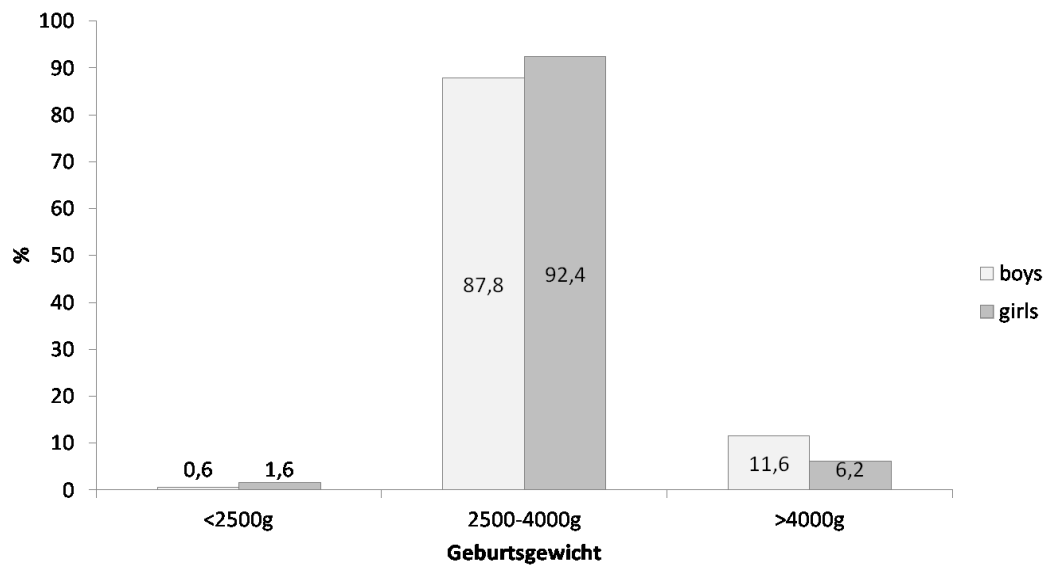


Figure 2: Newborn weight status – sex differences

Table 3: Sex differences in birth mode and child presentation

	male (n=3798)	female (n=3521)	Significance
	%	%	
Birth modus			
spontaneous	77.9%	79.9%	<0.05
Caesarean section	22.1%	20.1%	
Child presentation			
Head presentation	96.2%	95.4%	n.s.
Pelvic presentation	2.9%	3.9%	<0.02
Transverse presentation	0.3%	0.2%	n.s.

Apgar scores and somatometrics

The apgar scores one and five minutes after births correlated significantly negatively with birthlength, acromial circumference and the diameter fronto occipitalis. Head circumference correlated significantly negatively with the apgar score one minute after birth only. Considering each sex separately it turned out, that that among male newborns significant correlation could be observed between apgar score one minute after birth and birth length, head circumference acromial circumference and diameter fronto occipitalis. Apgar score five minutes after birth correlated significantly with acromial circumference only. Among female newborns the apgar scores one and five minutes after birth correlated significantly with birth length and acromial circumference. Head circumference correlated significantly with the apgar score one minute after birth only. All correlations were negative. (see Table 4)

Apgar score and birth mode

The apgar scores one and five minutes after birth were highly significantly lower among newborns delivered by caesarean section. This was true of the whole sample as well as for female and male newborns. Mean difference between spontaneous delivery and caesarean section was higher 1 minute after birth than 5 minutes after birth. (see Table 5)

Table 4: Apgar scores and newborn somatometrics. Pearson correlations

	Whole sample		Male newborns		Female newborns	
	Apgar 1	Apgar 5	Apgar 1	Apgar 5	Apgar 1	Apgar 5
Birth weight	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.02
Birth length	-0.04***	-0.02*	-0.03*	-0.01	-0.03*	-0.03*
Head circumference	-0.05***	-0.02	-0.04**	-0.02	-0.04**	-0.01
Acromial circumference	-0.04***	-0.04***	-0.03*	-0.04**	-0.04**	-0.04**
Diameter fronto-occipitalis	-0.04***	-0.03*	-0.04**	-0.02	-0.02	-0.01

Legend: Apgar 1: Apgar score one minute after birth
Apgar 5: Apgar score 5 minutes after birth
Level of significance: * p <0.05; **P <0.01; *** P <0.001

Table 5: Apgar scores and birth mode

	Spontaneous birth x (SD)	Caesarean section x (SD)	Mean difference	Significance
Whole sample				
Apgar 1	8.8 (0.9)	7.9 (1.8)	0.9	<0.001
Apgar 5	9.8 (0.6)	9.5 (1.1)	0.3	<0.001
Male newborns				
Apgar1	8.7 (1.0)	7.9 (1.8)	0.8	<0.001
Apgar5	9.8 (0.6)	9.5 (1.1)	0.3	<0.001
Female newborns				
Apgar 1	8.8 (0.9)	7.9 (1.7)	0.9	<0.001
Apgar 5	9.8 (0.6)	9.5 (0.9)	0.3	<0.001

Discussion

More than 40 years ago the so called “male disadvantage hypothesis” was introduced by Richard Naeye (NAEYE et al. 1971): This hypothesis tried to explain the increased risk of perinatal morbidity and morbidity in boys in comparison with girls. Sex differences in morbidity and mortality do not occur only during pre- and perinatal phase. Males exhibit higher mortality than females at every age nearly worldwide (YU 2003). These sex differences start during prenatal phase: In early spontaneous, chromosomally normal abortions, at least a 30% predominance of male fetuses is described (HASSOLD et al. 1983). Furthermore boys have a slightly increased risk to be affected by congenital maldeformations, show a higher mortality and more postnatal complications and more often depressed Apgar scores and had a higher frequency of respiratory distress syndrome or lung related injuries and disabilities (ELSMEN et al. 2004, FINNSTÖRM 2004). Boys are more often born prematurely and were generally less stable than girls after birth (STEVENSON et al. 2000, THOMAS et al. 2006). Male offspring react more sensitive to adverse environmental factors, this sex-biased environmental sensitivity however, is not unique among humans, it was also found among other mammals such as sheep (BENNET et al. 2007) but also among birds (KALMBACH et al. 2005). On the other hand a significant sexual dimorphism in newborn size and body composition is documented. Generally newborn boys are heavier and longer, and exhibit a higher head circumference than newborn girls, although girls in contrast exhibit a higher amount of subcutaneous fat distribution (RODRIGUEZ et al. 2004). Sexual size dimorphism among newborns is found among non-human primates (SMITH & LEIGH 1995; JOFFE et al. 2005, GEARY et al. 2003). Consequently newborn boys are larger but much more sensitive against environmental stress factors than girls.

In the present study newborn size dimorphism was analyzed and additionally the association patterns between body size and vital parameters, estimated by means of the apgar score one and five minutes after birth was tested. As to be expected newborn boys were significantly longer, heavier, more robust and exhibited a significantly higher head circumference than newborn girls. This finding is in accordance with numerous previous studies all indicating that newborn boys are generally larger than their female counterparts (CRAWFORD et al. 1987, MARSAL et al. 1996, RODRIGUEZ et al. 2004, YANKOVA 2005). In the present sample the mean birth weight of term males exceeded that of term females by 145.8g. This sex difference in birth weight is markedly higher than that of US term newborns. US term male newborns were 131g heavier than their female counterparts (NATIONAL Center of Health Statistics 2001). Additionally newborn males of the present sample were 0.8cm longer than newborn girls and their head circumference exceeded that of girls by 0.5cm. Similar results were documented for US newborns (NATIONAL Center of Health Statistics 2001). These sex differences in newborn size are the result of a faster growth rate and a higher basal metabolic rate during intrauterine phase. On the other boys are larger but are significantly more often delivered by caesarean section, although pelvic presentation was significantly more often found among newborn girls in the present sample.

Regarding vital parameters newborn boys exhibited a significantly lower apgar score one minute after birth than girls. 5 minutes after birth the male apgar score was still lower than that of newborn females the difference however, was not statistically significant. Birth length and circumferences of head and shoulder were significantly negatively related with the apgar scores, especially with the apgar score one minute after birth. This means larger size was associated with impaired vital parameters. A special impact on vital parameters had the mode of birth. Caesarean section was associated with significantly decreased apgar scores. This was true of both sexes.

The results of the present study plead for an inverse relation between body size at birth and newborn vital parameters. CLARKE and MITTWOCH (1995) postulated a connection between increased rates of growth, metabolism and morbidity and mortality in males compared with females. Boys grow faster and have a higher metabolic rate than girls during gestation, however when oxygen is limited they might deplete available resources more rapidly (BENNET et al. 2007). An association between sexual size dimorphism and morbidity and mortality is also described for adult stage. This positive relationship between body size and mortality/morbidity is biologically plausible because larger body size requires more cell divisions, which results in shorter telomere length (BUKOWSKI et al. 2007). In the present study this relation between larger body size and lower apgar values plead for an early onset of this association patterns. Decreased longevity and increased susceptibility to disease from embryonic life onward seems to be the price males have to pay for a faster growth rate.

We can conclude that sexual size dimorphism contributes to sex differences in morbidity and mortality even during newborn age.

References

- BENNET, L.–BOOTH, L.C.–AHMED-NASEF, N.–DEAN, J.M.–DAVIDSON, J.–QUAEDACKERS, J.S.–GUNN, A.J. (2007): Male disadvantage? Fetal sex and cardiovascular responses to asphyxia. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 293; 1280–1286.
- BOGIN, B. (1999): *Pattern of human growth*. Cambridge University Press.
- BUKOWSKI, R.–SMITH, G. C. S.–MALONE, F. D.–BALL, R. H.–NYBERG, D. A.–COMSTOCK, C. H.–HANKINS, G. D. V.–BERKOWITZ, R. L.–GROSS, S. J.–DUGOFF, L.–CRAIGO, S. D.–TIMOR-TRITSCH, I. E.–CARR, S. R.–WOLFE, H. M.–ALTON, M. E. (2007): Human sexual size dimorphism in early pregnancy. *Am. J. Epidemiol.* 165; 1216–1218.
- CASEY, B. M.–MCINTIRE, D. D.–LEVENO, K. J. (2001): The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *New England J. Med.* 344; 467–471.
- CLARKE, C.–MITTWOCH, U. (1995): Changes in the male to female ratio at different stages of life. *Br. J. Obstet. Gynecol.* 102; 677–679.
- CRAWFORD, M. A.–DOYLE, W.–MEADOWS, N. (1987): Gender differences at birth and differences in fetal growth. *Hum. Reprod.* 2; 517–520.

- DREVENSTEDT, G. L.–CRIMMINS, E. M.–VASUNILASHORN, S.–FINCH, C. E. (2008): The rise and fall of excess male infant mortality. *PNAS* 105; 5016–5021.
- ELSMEN, E.–STEEN, M.–HELLSTRÖM-WESTAS, L. (2004): Sex and gender differences in newborn infants: why are boys at increased risk? *JMHG* 4; 303–311.
- FIELDS, D. A.–KRISHNAN, S.–WISNIEWSKI, A. B. (2009): Sex differences in body composition in early life. *Gender Med.* 6; 369–375.
- FINNSTRÖM, O. (2004): A genetic reason for male excess in infant respiratory mortality? *Acta Paediatrica* 93; 1154–1155.
- GEARY, M. P. P.–PRINGLE, P. J.–RODECK, C. H.–KINGDOM, J. C. P.–HINDMARSH, P. C. (2003): Sexual dimorphism in the growth hormone and insulin-like growth factor axis at birth. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 88; 3708–3714.
- GUERI, M.–JUTSUM, P.–SORHAINDO, B. (1982): Anthropometric assessment of nutritional status in pregnant women: a reference table of weight for height by week. *Am. J. Clin. Nutr.* 35; 609–616.
- GUSTAFSON, A.–LINDENFORS, P. (2004): Human size evolution: no evolutionary allometric relationship between male and female stature. *J. Hum. Evol.* 47; 253–266.
- GUSTAFSON, A.–LINDENFORS, P. (2009): Latitudinal patterns in human stature and sexual stature dimorphism. *Ann. Hum. Biol.* 36; 74–87.
- HUSSEIN, M. H.–DAOUD, G. A.–KAKITA, H.–HATTORI, A.–MURAI, H.–YASUDA, M.–MIZUNO, K.–GOTO, K.–OZAKI, Y.–TANAKA, T.–FUKUDA, S.–KATO, I.–FUJIMOTO, S.–SUZUKI, S.–SOBAJIMA, H.–TOGARI, H. (2007): The sex differences of cerebrospinal fluid levels of Interleukin 8 and Antioxidants in asphyxiated newborns. *SHOCK* 28; 154–159.
- JOFFE, T. H.–TARANTAL, A. F.–RICE, K.–LELAND, M.–OERKE, A. K.–RODECK, C.–GEARY, M.–HINDMARSH, P.–WELLS, J. C. K.–AIELLO, L. C. (2005): Fetal and infant head circumference sexual dimorphism in primates. *Am. J. Phys. Anthropol.* 126; 97–110.
- JONETT, R. J.–WARFORD, H. S.–KREINNICK, C.–WATERKOTTE, G. W. (1981): The Apgar index – a statistical tool. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 140; 206–212.
- KALMBACH, E.–FURNESS, R. W.–GRIFFITHS, R. (2005): Sex-biased environmental sensitivity: natural and experimental evidence from bird species with larger females. *Behav. Ecol.* 16; 442–449.
- KIRCHENGAST, S. (2002): Sex differences in body composition are detectable well before puberty. *Humanbiol. Budapest.* 27; 121–128.
- LAMPL, M.–GOTSCH, F.–KUSANOVIC, J. P.–GOMEZ, R.–NIEN, J. K.–FRONGILLO, E. A.–ROMERO, R. (2010): Sex differences in fetal growth responses to maternal height and weight. *Am. J. Hum. Biol.* 22; 431–443.
- MARSAL, K.–PERRSON, P. H.–LARSEN, T.–LILJA, H.–SELBING, A.–SULTAN, B. (1996): Intrauterine growth curves based on ultrasonically estimated foetal weights. *Acta Paediatr.* 85; 843–848.
- NAEYE, R. L.–BURT, L. S.–WRIGHT, D. L.–BLANC, W. A.–TATTER, D. (1971): Neonatal mortality, the male disadvantage. *Pediatrics* 48; 902–906.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (2001): CDC Growth Charts, United States. US Department of Human Health and Disease Control.
- PARDO, I. M. C. G.–GELONEZE, B.–TAMBASCIA, M. A.–PEREIRA, J. L.–BARROS FILHO, A. A. (2004): Leptin as a marker of sexual dimorphism in newborn infants. *J. Pediatr* 80; 305–308.
- RODRIGUEZ, G.–SAMPLER, M. P.–VENTURA, P.–MORENO, L. A.–OLIVARES, J. L.–PEREZ-GONZALEZ, J. M. (2004): Gender differences in newborn subcutaneous fat distribution. *Eur. J. Pediatr.* 163; 457–461.
- ROJE, D.–BANOVIC, I.–TADIN, I.–VUCINOVIC, M.–CAPKUN, V.–BARISIC, A.–VULIC, M.–MESTROVIC, Z.–MIMICA, M.–MILETIC, T. (2004): Gestational age – the most important factor of neonatal ponderal index. *Yonsei Med. J.* 45; 273–280.
- SAMARAS, T. T.–ELRICK, H.–STORMS, L. H. (2003): Is height related to longevity? *Life Sci.* 72; 1781–1802.
- SHIELD, S. B. M.–KNIGHT, B. A.–POWELL, R. J.–HATTERSLEY, A.–WRIGHT, D. E. (2006): Assessing newborn body composition using principal components analysis: differences in the determinants of fat and skeletal. *BMC Pediatrics* 6; 24–35.
- SMITH, R. J.–LEIGH, S. R. (1998): Sexual dimorphism in primate neonatal body mass. *J. Hum. Evol.* 34; 173–201.
- STEVENSON, D. K.–VERTER, J.–FANAROFF, A. A.–OH, W.–EHRENKRANZ, R. A.–SHANKARAN, S.–DONOVAN, E. F.–WRIGHT, L. L.–LEMONS, J. A.–TYSON, J. E.–KORONES, S. B.–BAUER, C. R.–STOLL, B. J. (2000): Sex differences I outcomes of very low birth weight infants: the newborn ale disadvantage. *Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed.* 83; 182–185,

- TAYLOR, R. W.–GOLD, E.–MANNING, P.–GOULDING, A. (1997): Gender differences in body fat content are present well before puberty. *Int. J. Obes.* 21; 1082–1084.
- THOMAS, M. R.–MARSTON, L.–RAFERTY, G. F.–CALVERT, S.–MARLOW, N.–PEACOCK, J. L.–GRENOUGH, A. (2006): Respiratory function of very prematurely born infants at follow p: influence of sex. *Arch. Dis. Child Fetal.Neonatal.Ed.* 91; 197–2001.
- WALDHOER, T.–HAIDINGER, G.–LANGASSER, J.–TUOMILEHTO, J. (1996): The effect of maternal age and birth weight on the temporal trend in stillbirth rate in Austria during 1984-1993. *Wr. Klin. Wochenschr.* 108; 643–648.
- WELLS, J. C. K. (2007): Sexual dimorphism in body composition. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 21; 415–430.
- WHO (1980): Division of family planning. The incidence of low birth weight. A critical review of available information. *World Health Status Quarterly* 33; 197–224.
- WHO (2000): Obesity: Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical report Series 894.
- WILKEN, T. J.–MURPHY, M. J. (2006): The gender insulin hypothesis: why girls are born lighter than, and the implications for insulin resistance. *Int. J. Obes.* 30; 1056–1061.
- YANKOVA, I. (2005): Anthropological characteristics of Bulgarian newborns. *Rev .Environ. Health* 20; 65–75.
- YU, V. Y. H. (2003): Global, regional and national perinatal and neonatal mortality. *J. Perinat. Med.* 31; 376–379.

Address of correspondence

Dr. Sylvia Kirchengast
University of Vienna
Department of Anthropology
Althanstrasse 14
A-1090 Vienna
AUSTRIA

A BUDAKESZI, SZŐLŐSKERT-TANGAZDASÁG LELŐHELYEN FELTÁRT, A KÖZÉP-EURÓPAI VONALDÍSZES KULTÚRA KÖRÉBE TARTOZÓ TEMETKEZÉSEK EMBERTANI VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI

Köhler Kitty

MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont Régészeti Intézet

Abstract: *Anthropological analysis of the burials from the Central European Linearbandkeramik culture excavated at the site of Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság.* In this paper we present the results of the physical anthropological investigations of the LBK burials found at Budakeszi. During the examination of the skeletal material we carried out the demographic and the morphometric analysis, estimated the stature and investigated the hereditary anatomical variations, the pathological alterations and the oral status. The demographic structure of the buried individuals does not correspond to what is expected. According to the morphometric data, it can be established that the osteological material of Budakeszi is very heterogeneous, but dominated by the gracile leptodolichocran individuals. By the analysis of the anatomical variations we cannot verify kinship ties between the buried individuals, due to the fragmentary state of the human remains. The detailed paleopathological analysis show relatively low ratio of degenerative articular diseases, traumatic deformations or non specific inflammations. As for the haematological disorders, porotic hyperostosis occurred with a high incidence, which likely reflects iron deficient diet. At the same time, among the adults the most frequent alterations were the enthesopathic deformities, which are generally considered to be markers of more active lifestyle.

Bevezetés

Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság lelőhelyen az újonnan épülő utak nyomvonalán, 2006-2007-ben próbaásatást, majd megelőző feltárást végzett a PMMI részéről Ottományi K. és Czene A. (CZENE–OTTOMÁNYI 2006, CZENE 2008). A lelőhelyen a Korek J. által már korábban megfigyelt (MRT 7. kötet, 4/ 8. lh.) újkőkori település maradványai, valamint néhány kora bronzkori, Makó kultúrába sorolható objektum látott napvilágot. A feltárás során kb. 1 hektáros területen 632 objektum lett feltárva, melyek döntő többsége a középső neolitikus közép-európai vonaldíszes időszak településéhez tartozott. Az előkerült objektumok zömét szemét- és tárológödrök, cölöplyukak, agyag-nyerő gödrök és szórványos temetkezések alkották. A feltárt sírok száma összesen 15, melyek döntő többsége gödrökbe beásott zsugorított csontvázas, melléklet nélküli temetkezés. Ezek egyike igen gazdag leletanyagot tartalmazott, mely 6 db edénymellékletből állt. Az edények többségét tökéletes épségben lehetett helyreállítani, a vezető edény típus a kottafejes vonalkötegekkel díszített gömbös testű tál.

A Kárpát-medencében a neolitizáció kezdeti szakaszát jelző Körös, Starčevo és Criș kultúrák kései periódusától, azoktól északra a vonaldíszes kerámia népcsoportjai éltek. Az antropológiai kutatások szerint, az Alföldön és a Dunántúlon megjelenő vonaldíszes népségek jelentősen különböztek egymástól. Míg a keleti területeken megjelenő vonaldíszes kultúrához sorolható leletek párhuzamai a Kárpát-medencétől keletre mutathatóak ki, addig a nyugati régió embertani kapcsolatai elsősorban a helyi (autochton) és a csehországi, valamint a szlovákiai vonaldíszes népségekkel hozhatóak összefüggésbe (JELINEK 1973, 1978, ZOFFMANN 2005, 2012).

A Nyugat-Kárpát-medence területén élt vonaldíszes temetkezéseket legújabbban Oross K. és Marton T. (2012) gyűjtötte össze az általuk feltárt balatonszárszói teleptemetkezések feldolgozása kapcsán. A szisztematikus, a Kárpát-medence nyugati térfelén feltárt korabeli temetkezéseket is felvonultató tanulmány alapján nyilvánvaló, hogy a mai Magyarország nyugati felén feltárt középső neolitikus temetkezések száma nem túl magas. A nagyobb, összefüggő temetőket még nem igen létesítő közép-európai vonaldíszes népességet általában csak néhány, szórványosan előkerült temetkezés alapján ismerjük.¹ Legnagyobb sírszámú lelőhelyüket a már említett Balatonszárszó-Kis-erdei-dűlőben tárták fel, ahonnan 43 sír került elő (OROSS 2004, OROSS és mtsai 2004, OROSS–MARTON 2012, ZOFFMANN 2012).

A kevés és szórványos temetkezések, a jelenleg még csak elenyésző számú lelet okán fontosnak véljük minden, a kultúrához sorolható temetkezés embertani vizsgálati eredményeinek adatközlésszerű bemutatását, melyek még ha csak minimális információt is nyújtanak, az egyre fokozatosan gyarapodó esetszámmal a jövőben már lehetővé tehetik a reprezentatív mintavételt és ezáltal az összehasonlító vizsgálatok mind teljesebb körű elvégzését.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat összesen 14 egyén embertani maradványain végeztük el. A csontmaradványok megtartási állapota közepes. A morfológiai nem meghatározásánál 21 nemi dimorfizmust mutató anatómiai jelleget vettünk figyelembe (ÉRY és mtsai 1963). A biológiai életkor becslésére gyermekeknél a tej- és a maradó fogak számán és fejlettségi fokán (SCHOUR–MASSLER 1941), valamint a végtagcsontok hosszán alapuló módszereket használtuk fel (STLOUKÁL–HANÁKOVÁ 1978, BERNERT 2007, 2008). Juveniseknél a FEREMBACH és mtsai (1979), továbbá a SCHINZ és mtsai (1952) által kidolgozott, az epiphysisporcok elcsontosodási mértékét mutató táblázatokat használtuk, valamint a synchondrosis sphenoccipitalis záródását vizsgáltuk. Felnőtteknél az os pubis felszíni változásán (TODD 1920), az agykoponya varratainak külső felszíni elcsontosodásán (MEINDL–LOVEJOY 1985), valamint a bordák szegycsont felőli végének morfológiai változásán (IŞCAN et al. 1984, 1985) alapuló módszereket vettük figyelembe. A fogak kopásának mértékét MILES (1963) és PERIZONIUS (1981) útmutatásai szerint határoztuk meg. A koponyákon és a hosszúcsontokon a méréseket és az indexeket MARTIN–SALLER (1957), azok kategóriákba sorolását ALEKSZEJEV–DEBEC (1964) alapján végeztük el. A testmagaság becslét BERNERT (2005a) programcsomagja segítségével PEARSON–RÖSING (1989), SJØVOLD (19990) és BERNERT (2005b, 2008) alapján egyaránt elvégeztük. A patológiai vizsgálatokat ORTNER–PUTCHAR (1985) és AUFDERHEIDE–RODRÍGUEZ–MARTIN (1998), az anatómiai variációk megfigyelését HAUSER–DE STEFANO (1989) munkája alapján végeztük el.²

Az embertani leletek egyénenkénti leírása

87. *objektum: Adultus korú (24-27 éves) nő:* A lelet közepes megtartású koponyából, állkapocsból és ugyancsak közepes megtartás vázmaradványokból áll, rajtuk jelentős vízkőlerakódás figyelhető meg. A sexualisációs érték: -0,6. Az elhalálózási életkort a koponyavarratok elcsontosodása, a fogak kopásának mértéke, továbbá a kulcscsont szegycsont felőli végének elcsontosodása alapján becsültük meg. – Az agykoponya abszolút méretei szerint középhosszú-igen keskeny-magas, indexek alapján hyperdolicho-ortho-hyperakrokran. A középszéles homlok eurymetop indexű. A koponya körvonala pentagonoid, illetve ház alakú. A homlok ívelt, a tarkó curvoccipitalis profilú. A glabella 2-es, a protuberantia occipitalis externa 1-es fokozatú. Az arckoponya a töredékesség miatt sajnos nem

¹ A teleprészektől térben és/vagy időben elkülönülő temetők használata a következő régészeti periódus, a késő neolitikus-kora rézkori lengyeli kultúra idejére keltezhető.

² A feltárt temetkezések archeogenetikai elemzése folyamatban van egy nagyobb projekt keretén belül, melyet a mainzi Johannes Gutenberg University és a MTA BTK Régészeti Intézete közösen végez. (A projekt címe: Bevölkerungsgeschichte des Karpatenbeckens in der Jungsteinzeit und ihr Einfluss auf die Besiedlung Mitteleuropas. Vezetői: K. W. Alt és Bánffy E.)

mérhető. A szemüreg kerek, a fossa canina mély. A humerus és a radius mérete alapján számolt termet Bernert szerint az igen kicsi, míg Sjøvold és Rösing alapján a kis kategóriába tartozik. – Anatómiai variációk közül a bal oldali karcsonton perforatio fossae olecrani figyelhető meg (a jobb oldali nem volt vizsgálható). – Kóros elváltozásként a jobb oldali szemüreg felső részén 1-es fokozatú cribra orbitalia, továbbá mindkét combcsont nyakán 3-as fokozatú poroticus hyperostosis látható. A jobb oldali sarokcsonton enyhe enthesopathia-s elváltozás figyelhető meg (a bal oldali nem vizsgálható). – A megőrződött 20 fogon a kopás mértéke AS1-2 fokozatú. A mandibulán a második kisörlő még az egyén életében kihullott. A maxilla bal oldalán az első nagyörlőn közepes mértékű felszíni (occlusalis) szuvasodás látható.

199. *objektum* – *Adultus* korú (25-30 éves) férfi (?): A lelet közepes megtartású koponyából, ép mandibulából és töredékes, hiányos postcranialis maradványokból áll. A sexualisatiós érték: +0,3. Az elhalálzási életkor becslése a koponyavarratok elcsontosodása, a fogak kopása, továbbá a kulcscsont szegycsont felőli végének elcsontosodása alapján történt. – Az agykoponya abszolút méretei alapján hosszú-középszéles, indexek szerint dolichokran kategóriájú. A középszéles homlok eurymetop indexű. Az agykoponya körvonala norma verticalisban pentagonoid, norma occipitalisban ház alakú. A homlok ívelt, a tarkó curvoccipitalis profilú. A glabella 3-as, a protuberantia occipitalis externa 2-es fokozatú. Az arckoponya abszolút méretei szerint igen keskeny-magas, indexek alapján hyperleptoprosop kategóriájú. A felsőarc magas, hyperlepten indexű. A szemüreg kerek, az orr széles, az apertura piriformis alsó széle anthropin, a spina nasalis anterior 2-es fokozatú, a fossa canina közepesen mély. Alveolaris prognátság nincs. A humerus hossza alapján becsült termet Bernert szerint a közepes, Sjøvold alapján a nagyközepes, Rösing szerint a kisközepes kategóriába esik. – Az anatómiai variációk közül a lambdavarrat mindkét oldalán kisméretű varratcsontok láthatók (ossa wormiana). – Kóros elváltozásként a gerincoszlop ágyéki és háti szakaszához tartozó csigolyákon Schmorl-hernia fordul elő. – A megőrződött 29 fog kopásának mértéke AS2-AM fokozatú. A maxillán a frontfogakon, továbbá a mandibulán mindkét szemfogon 1-es fokozatú hypoplasia, emellett mindkét oldali felső első molarison nyaki caries látható (a jobb oldalin 2-es, a bal oldalin 3-as fokozatú).

201. *objektum* – *Adultus* korú (23-25 éves) nő: A temetkezés embertani anyagából megőrződött koponya közepes megtartású, a mandibula ép, a postcranialis maradványok töredékesek, hiányosak. A sexualisatiós érték: -0,8. Az elhalálzási életkort a fogkopás mértéke, a kulcscsont szegycsont felőli végének morfológiai megjelenése, továbbá a medencén a crista iliaca elcsontosodása alapján becsültük meg. – Az agykoponya töredékessége miatt igen kevés mérhető adat felvételére nyílt lehetőség. Eszerint a koponya igen rövid, igen alacsony, indexek alapján chamaekran kategóriájú. Az agykoponya norma verticalisban pentagonoid, norma occipitalisban ház körvonalú. A homlok ívelt, a tarkó curvoccipitalis profilú. A glabella 1-es, a protubernatia occipitalis externa 0-ás fokozatú. Az arckoponya egyáltalán nem mérhető, morfológiai jellegei közül az orr keskeny, az apertura piriformis alsó része anthropin, a spina nasalis anterior 2-es fokozatú, a fossa canina közepesen mély. Alveolaris prognátság nem jellemző. A hosszúcsontok mérete alapján becsült termet mindhárom számítási metódus alapján kicsi. – Anatómiai variációként a lambdavarrat mindkét oldalán kisméretű csontocskák figyelhetőek meg (ossa wormiana). – Kóros elváltozásként mindkét combcsont nyakán 2-es fokozatú poroticus hyperostosis fordul elő. – A megőrződött 26 fogon a kopás mértéke AS2-es fokozatú. Mind az alsó, mind a felső szemfogakon, továbbá a bal oldali alsó második metszőfogon 1-es fokozatú hypoplasia-s barázdák látható. A maxillán, a jobb oldali első nagyörlőn 4-es fokozatú nyaki caries, továbbá ennek a fognak a magasságában, a szuvasodás következtében, az állcsont külső és belső oldalán cysta/abscessus nyomai láthatók.

290. *objektum* – *Adultus* korú (25-35 éves) férfi: A lelet jó megtartású koponyából áll, a mandibula hiányzik. A postcranialis maradványok hiányosak, töredékesek. A sexualisatiós érték: +1,1. Az életkort a koponyavarratok elcsontosodása, továbbá a fogak kopásának mértéke alapján becsültük.

Az agykoponya abszolút méretek szerint hosszú-széles-igen magas, indexek alapján meso-hypsiakrocran. A széles homlok metriometop indexű. Az agykoponya körvonala norma verticalisban ovopentagonoid, norma occipitalisban ház alakú. A homlok meredek, a tarkó curvoccipitalis profilú. A glabella 4-es, a protuberantia occipitalis externa 2-es fokozatú. Az arc keskeny, a felsőarc alacsony. A keskeny, igen alacsony és szögletes orbita chamaekonch indexű. A szintén keskeny és igen alacsony orr mesorrhin kategóriájú. Az apertura piriformis alsó széle fossa praenasalis jellegű. Alveolaris

prognathia nincs. A fossa canina sekély. (1. ábra) A hosszúcsontok mérete alapján becsült termet mindhárom számítási módszer szerint kisközepes. – Az anatómiai variációk közül mindkét oldalon a falcsont és az ékcsont közé ékelődő önálló csont (os epiptericum) figyelhető meg. – Kóros elváltozásként csupán a jobb oldali sarokcsonton volt megfigyelhető, közepes mértékű enthesopathia-s elváltozás (a bal oldali nem volt vizsgálható). – A mandibula hiányában csupán a felső fogsorhoz tartozó fogak voltak vizsgálhatóak, melyek közül 11 állt a rendelkezésünkre. Ezek kopásának a mértéke AM fokozatú. Szuvasodás, hypoplasia és egyéb rendellenesség nem fordult elő rajtuk.

297. *objektum* – *Maturus-senilis* korú (50-65 éves) nő: A koponya, a mandibula és a váz egyaránt töredékes, hiányos. A sexualisatiós érték: -1,25. Az életkor becslése a koponyavarratok elcsontosodása, a fogak kopásának mértéke, továbbá a humerus caput-jának belső szerkezeti változása alapján történt. – A középhosszú-középszáles agykoponya mesokran indexű. Körvonala norma verticalisban pentagonoid, norma occipitalisban átmenetet képez a ház és sátor forma között. A homlok ívelt, a nyakszirt curvoccipitalis profilú. A glabella 2-es, a protuberantia occipitalis externa 1-es fokozatú. – Anatómiai variációként a bal oldali karcsonton a fossa olecrani perforatio-ja figyelhető meg (a jobb oldalon nincs). A humerus hossza alapján becsült termet Bernert és Rösing alapján kicsi, Sjøvold szerint nagyközepes. – A kóros elváltozások közül a koponya falcsonti részén, az életkorral szoros korrelációt mutató szimmetrikus osteoporosis említhető. A nyaki és a háti csigolyákon enyhe spondylosis deformans, továbbá a nyakcsigolyák corpusán spondylodiscitis és a kisízületek gyulladása (spodylarthrosis) figyelhető meg. További ízületi elváltozás (arthrosis deformans) nyomai a rossz állapotban megmaradt bal oldali femur distalis végén regisztrálhatóak. A jobb oldali térdkalácson enyhe enthesopathia-s elváltozás látható (a bal oldali nem volt vizsgálható). – A mandibula mindkét oldalán a kis- és nagyörlő fogak még az életben kihullottak, melyet a gyógyult fogágy jelez.

348. *objektum* – *Infans II. korú* (9-10 éves) gyermek: A sír embertani anyagából csupán a bal oldali felső állcsont és az állkapocs töredéke, továbbá az igen hiányos postcranialis maradványok őrződtek meg. Az elhalálózási életkor becslése a fogak kibúvása és fejlettsége, valamint a jobb oldali ulna (ca. 170 mm), a bal oldali radius (ca. 153 mm) és a szintén bal oldali tibia (ca. 230 mm) becsült hossza alapján történt. – Mindkét oldali combcsont nyakán 2-es fokozatú poroticus hyperostosis figyelhető meg. – A fogazat esetében 3 tej (bal alsó szem- és két örlőfog), továbbá 11 maradó fog volt vizsgálható. A tejfogak kopása AM fokozatú, a maradó fogakon, melyek egy része még az alveolusban található, kopás alig észlelhető. Szuvasodás, hypoplasia sem a tej-, sem a maradó fogakon nem fordult elő.

378. *objektum* – *Adultus* korú (23-26 éves) férfi (?): Az emberi maradványok csupán igen töredékes és hiányos postcranialis csontokból állnak, koponya és mandibula nincs. Az eltemetett egyén a kevés megfigyelhető jelleg (így a caput femoris mérete, a medencén az incisura ischiadica maior alakja, továbbá a sulcus praeauricularis hiánya) alapján vélhetően férfi lehetett. Az életkort az femur caput-jának belső szerkezeti változása, továbbá a medencén a crista iliaca elcsontosodásának mértéke alapján becsültük. – Kóros elváltozások közül a jobb oldali combcsont nyakán 1-es fokozatú poroticus hyperostosis-t regisztráltunk.

388. *objektum* – *Juvenis* korú (16-17 éves) egyén: A koponya és a mandibula töredékes, a váz igen töredékes és hiányos. Az életkor becslése a medencecsont Y-porcának és a hosszúcsontok epiphysis fugáinak elcsontosodása, továbbá a fogazati status alapján történt. – Anatómiai variációként a kemény szájpadon, a sutura palatina mediana mentén futó csontos kiemelkedés (torus palatinus), a bal oldali karcsonton perforált fossa olecrani figyelhető meg (jobb oldali nem vizsgálható). – Kóros elváltozásként a bal oldali szemüreg felső részén megfigyelhető 1-es fokozatú cribra orbitalia (a másik oldal nem vizsgálható), és a mindkét combcsont nyakán jelentkező poroticus hyperostosis említhető. – A megmaradt 21 fog kopása AS1-2 fokozatú. Szuvasodás nincs. A jobb felső szemfogon 1-es fokozatú hypoplasia-s barázdák láthatóak.

389. I. *objektum* – *Juvenis* korú (17-19 éves) férfi (?): A sírból előkerült koponya, mandibula és vázmaradványok töredékesek, hiányosak. Az egyén neme, fiatal életkora ellenére megállapítható, tekintettel a medencén, a nemi dimorfizmust markánsan mutató jegyek meglétére (incisura ischiadica maior, sulcus praeauricularis). A sexualisatiós érték: + 0,57. Az életkor becslése az epiphysisfugák elcsontosodása és a femur becsült hossza alapján történt. – A koponya nem mérhető, morfológiai jegyei közül kevés vizsgálható. Eszerint alveolaris prognathia nincs, az apertura piriformis alsó része

anthropin jellegű. – Az anatómiai variációk közül a jobb oldali csecstyűlványon varrat (suturae squamomastoidea) figyelhető meg (a másik oldal nem vizsgálható). – Kóros elváltozás nem volt a csontmaradványokon. – A megőrződött 17 fogon a kopás mértéke AS1-2 fokozatú. Szuvasodás, hypoplasia nincs. A bal alsó szemfog esetében minimális rotáció/fogtorlódás figyelhető meg.

503. *objektum* – *Adultus korú (30-40 éves) férfi*: A koponya töredékes, hiányos, a mandibula ép. A vázból csak az alsó végtag csontjai és a jobb oldali alkarcsonthoz tartozó maradványok őrződtek meg. A sexualisatiós érték: +0,56. Az elhalálozási életkort a varratok elcsontosodása, valamint a fogak kopása alapján becsültük meg. – A töredékes koponya a metrikus adatok felvételére alkalmatlan volt. Körvonala norma verticalisban ovoid, norma occipitalisban ház alakú. A homlok ívelt, a tarkó curvoccipitalis profilú. A glabella 3-as, a protuberantia occipitalis externa 2-es fokozatú. – Az anatómiai variációk közül a nyílvarratban és mindkét oldali lambdavaratban önálló csontocskák (ossa suturae sagittalis és ossa wormiana), továbbá mindkét oldali csecstyűlványon varratok (suturae squamomastoidea) figyelhetők meg. – Kóros elváltozása a csontmaradványokon nincs. – Habár a mandibula ép, a fogai közül csak négy őrződött meg (a nagyőrlők), melyek kopása AM fokozatú. Rajtuk semmiféle megbetegedés, vagy rendellenesség nem volt megfigyelhető.

557. *objektum* – *Adultus-maturus korú (30-50 éves) nő (?)*: A sírból rossz megtartású koponya, mandibula jobb oldali töredéke és hiányos postcranialis maradványok kerültek elő (utóbbiak közül csak hosszúcsontok és medencéhez tartozó vázelemek). A nemet a töredékek alapján nem lehetett teljes biztonsággal meghatározni, a medencén megfigyelhető jegyek alapján azonban feltételezhető, hogy az eltemetett egyén nő lehetett. A sexualisatiós érték: -0,5. Az életkort a koponyavaratok elcsontosodásának mértéke alapján csak igen tág intervallummal lehetett megbecsülni. – A koponya nem mérhető, morfológiai jellegei sem vizsgálhatók. Csupán két jelleget lehetett rajta megfigyelni: a glabella-t, mely 3-as fokozatú és a protuberantia occipitalis externa-t, mely 1-es fokozatú. – Anatómiai variációként mindkét oldali lambdavaratban önálló csontocskák (ossa wormiana) láthatók. A jobb oldali karcsonton perforatio fossae olecrani található (másik oldal nem vizsgálható). – Kóros elváltozás nincs, illetve nem vizsgálható. – Fogazat nem vizsgálható.

629. *objektum* – *Adultus korú (22-24 éves) nő*: A lelet ép koponyából, töredékes mandibulából és jó megtartású, de hiányos postcranialis maradványokból áll. A sexualisatiós érték: -1,1. Az elhalálozási életkort a koponyavaratok elcsontosodása, a fogak kopása, a kulcsont szegcsont felőli végének morfológiai megjelenése, illetve a medencén a crista iliaca elcsontosodásának mértéke alapján becsültük meg. – Az agykoponya abszolút méretek alapján középhosszú-keskeny-magas, indexek szerint dolicho-ortho-hyperakrokran kategóriájú. A keskeny homlok metriometop indexű. Az agykoponya körvonala norma verticalisban ovoid, norma occipitalisban ház körvonalú. A homlok ívelt, a tarkó curvoccipitalis profilú. A glabella 2-es, a protuberantia occipitalis externa 0-ás fokozatú. Az arc és a felsőarc abszolút méretei alapján alacsony. A keskeny, igen alacsony és kerek orbita chamaekonch indexű. A keskeny és alacsony orr mesorrhin indexű. Az apertura piriformis alsó széle anthropin jellegű. A fossa canina közepesen mély. Oldalnézetben mérsékelt alveolaris prognátság figyelhető meg (2. ábra). A hosszúcsontok mérete alapján becsült termet mindhárom számítási módszer szerint kicsi. – Anatómiai variációként mindkét oldali karcsonton a fossa olecrani perforációja figyelhető meg. – Kóros elváltozásként a bal oldali szemüregben, a mindkét oldali falcsonton, valamint a mindkét oldali combcsonton mutatózó 1-2-es fokozatú poroticus hyperostosis említhető. – A megőrződött 11 fog kopása AS2 fokozatú. Szuvasodás nincs. A jobb felső első metszőfogon és a bal alsó szemfagon 1-es fokozatú hypoplasia látható.

631. *objektum* – *Infans II. korú (12-14 éves) gyermek*: A lelet jó megtartású, de vízkövel fedett koponyából és állkapocsból (3. ábra), továbbá viszonylag ép, de hiányos vázmaradványokból áll. Az életkort a fogak kibúvása, valamint a hosszúcsontok hossza alapján becsültük meg (jobb humerus: 227 mm, jobb radius: 165 mm, bal femur: 319 mm). – Az anatómiai variációk közül a homlokcsonton nyílrányú varrat (sutura metopica) figyelhető meg. – Mindkét combcsont nyakán 2-es fokozatú poroticus hyperostosis látható. – A megmaradt 28 fog kopásának mértéke AS1-2 fokozatú. Az állkapocs jobb oldalán a persistáló tej őrlőfog akadályozta a maradandó második kisőrlő áttörését, mely a szájüreg felé, lingualis irányba, rendellenesen búj ki.

632. *objektum* – *Infans II. korú (ca. 10 éves) gyermek*: A sírból csak a koponya őrződött meg, töredékes állapotban. Az életkort a felső állcsont fogainak fejlettsége és kibúvási rendje alapján

becsültük. – Anatómiai variáció nincs. – Kóros elváltozás nem vizsgálható. – A maxillában megőrződött két tej molaris kopása AM fokozatú, a 10 maradó fogazaté pedig AS1 kategóriájú. Szuvasodás, hypoplasia és egyéb rendellenessége nem fordult elő rajtuk.



1. ábra: A 290. objektumban nyugvó adultus korú férfi koponyája



2. ábra: A 629. objektumban nyugvó adultus korú nő koponyája



3. ábra: A 631. sírban nyugvó infans II. korú gyermek koponyája.

Az eredmények értékelése

Demográfiai elemzés

Az eltemetettek egyéni alapadatait az 1. táblázat tartalmazza. Eszerint 3 infans II. korú gyermek, 5 férfi, 5 nő és egy meghatározhatatlan nemű juvenis korú egyén maradványai voltak elkülöníthetőek. A gyermek halottak esetében feltűnő az újszülött/csecsemő és az infans I. korú halottak teljes hiánya, ami azonban nem csupán az itt feltárt sorozattörödékre, vagy a középső neolitikum időszakára

jellemző (2. táblázat), hanem számos egyéb őskori szériában megfigyelhető (ZOFFMANN 2011). A jelenség oka mindmáig tisztázatlan.

1. táblázat: Egyéni alapadatok. Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság.

Obj. szám	Nem	Korcsoport	Életkor (év)
87.	Nő	adultus	24-27
199. (181. obj. része)	Férfi	adultus	25-30
201. (181. obj. része)	Nő	adultus	23-25
290.	Férfi	adultus	25-35
297.	Nő	maturus	50-65
348.	?	infans II.	9-10
378.	? férfi	adultus	23-26
388.	?	juvenis	16-17
389.1	?? férfi	juvenis	17-19
389.2	-	-	-
503.	Férfi	adultus	30-40
557.	? nő	adultus-maturus	30-50
629. (509. obj. része)	Nő	adultus	22-24
631. (611. obj. része)	?	infans II.	12-14
632. (611. obj. része)	?	infans II.	ca. 10

2. táblázat: A magzati, illetve újszülött (0-1 éves) korban meghaltak százalékos előfordulása a vizsgált sorozattöredékekben és a kultúra egyéb lelőhelyei esetében.

Régészeti lelőhely	A feltárt temetkezések száma	0-1 éves korban meghaltak gyakorisága	Irodalom
Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság	15	0,0%	Jelen tanulmány
Bruchstedt	61	0,0%	Bach 1978
Sondershausen	47	0,0%	Bach 1978
Balatonszárszó-Kis-erdei-dűlő	43	0,0%	Zoffmann 2012
Vedrovice-„Široká u lesa”	96	0,5%	Neustupný 2002
Nitra-H. Krškany	73	1,4%	Pavúk 1972

A férfiak és nők aránya kiegyenlített. A két nem egymáshoz viszonyított megközelítően azonos aránya változó az eddig ismert és feldolgozott közép-európai vonaldíszes sorozatok, illetve sorozattöredékek esetében. A Nyugat-Kárpát-medencei régióban elsősorban nőtöbbség, míg ettől nyugatabbra, a németországi sorozatokban inkább férfitöbbség figyelhető meg (3. táblázat).

A felnőtt halottak korcsoport szerinti megoszlása Budakeszin mindkét nem esetében az adultus korban meghaltak magas arányát mutatja. Férfiak esetében egyáltalán nem fordul elő idősebb, maturus korban történő elhalálozás. Mindez eltérést mutat nem csupán a közép-európai vonaldíszes, hanem szinte az összes régészeti periódusra jellemző korcsoporti elhalálozási adatoktól, mely szerint nők körében több az adultus, míg férfiak esetében gyakoribb a maturus korban elhaltak aránya (ZOFFMANN 2005, 2011).

A kis esetszám miatt a részletes paleodemográfiai elemzés, a halandósági táblák elkészítése, a születéskor várható átlagos élettartam kiszámítása és ezen adatok összehasonlítása a korszak egyéb lelőhelyein tapasztaltakkal nem lehetséges, illetve félrevezető eredményeket adna.

3. táblázat: A férfi-nő arány és a sex ratio mértéke a közép-európai vonaldiszes kultúra temetőiben.

Régészeti lelőhely	♂	♀	Sex ratio	Irodalom
Vedrovice-„Široká u lesa”	25	38	65,8	Neustupný 2002
Bruchstedt	17	23	73,9	Bach 1978
Rixheim	8	10	80,0	Nieszery 1995
Balatonszárszó-Kis-erdei-dűlő	15	16	93,8	Zoffmann 2012
Sondershausen	17	18	94,4	Bach 1978
Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság	5	5	100,0	Jelen tanulmány
Aiterhofen-Ödmühle	58	51	113,7	Nieszery 1995
Talheim	8	7	114,3	Nieszery 1995
Nitra-H. Krškany	28	23	121,7	Jelinek 1973
Kleinhadersdorf	4	3	133,3	Jungwirth 1977
Sengkofen	11	4	275,0	Nieszery 1995
Steinheim	20	7	285,7	Nieszery 1995
Rutting	8	2	400,0	Nieszery 1995

Metrikus és morfológiai jellemzők

A koponyák metrikus vizsgálata során három férfi és négy nő koponyáján lehetett méréseket végezni (4. táblázat). Eszerint a népesség férfitagjai körében az agykoponyák jellemzően hosszúak, középszélesek és magasak voltak, míg a nők körében a hosszú, keskeny és magas agykoponyák jellemzőek. Indexek alapján a dolichokran agykoponyák dominanciája mellett megtalálhatóak voltak a mesokran kategóriájú egyének is. A homlok mindkét nem esetében széles, középszéles, indexek alapján eury- és metriometop kategóriájú. Az arc és a felsőarc az esetek túlnyomó többségében keskeny és magas, indexek alapján leptoprosop és lepten kategóriájú, de előfordultak alacsony arcú egyének is. A szemüreg általában alacsony és keskeny, indexek alapján chamaekonch kategóriájú, az orr az esetek többségében ugyancsak keskeny, leptorrhin kategóriájú.

A morfológiai jellegek vizsgálata alapján a koponyák alakja felülnézetben leggyakrabban pentagonoid, vagy ovoid, nyakszirti nézetben ház körvonalú. A tarkó minden esetben ívelt lefutású. A homlok íve, a glabella és a protuberantia occipitalis fejlettsége a nemi dimorfizmusból fakadó különbségeket mutatja. A szemüreg ugyancsak döntően nemi különbségeket mutat, mely férfiaknál általában szögletes, nőknél kerek. Az apertura piriformis alsó széle szinte kivétel nélkül anthropin jellegű, a fossa canina az esetek túlnyomó részében mély. Alveoláris prognátság nem jellemző.

A hosszúsontok mérete alapján a testmagasság becslése két férfi és négy nő esetében volt elvégezhető (5. táblázat). Eszerint a férfiak átlagos termete közepes, a nőké kicsi. A különböző módszerekkel becsült termetértékeket összevetve megállapíthatjuk, hogy míg PEARSON-RÖSING (1988) módszere alapján általában a legalacsonyabb, addig BERNERT (2005b, 2008) módszere szerint a legnagyobb termetértékek adódtak. ÉRY (1998) a Kárpát-medence neolitikumából származó sorozatok alapján SJØVOLD (1990) számítási módszere szerint a férfiak testmagasságának átlagát 172,3 cm-ben, a nőké 159,8 cm-ben becsülte meg. A Budakeszi sorozattöredék SJØVOLD (1990) szerint becsült átlagértékei ehhez képest alacsonyabb átlagos termetértékeket mutatnak, mely férfiak esetében 166,1 cm, nők körében 149,8 cm.

4. táblázat: Egyéni koponyaméretek és indexek. Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság.

Martin számok/ Sírszám	199. férfi	290. férfi	503. férfi	87. nő	201. nő	297. nő	629. nő
1	(189)	190	-	175	167	(171)	175
5	-	104	-	100	-	-	97
8	140	147	-	128	-	(138)	130
9	98	101	-	91	-	-	87
10	(118)	131	-	111	-	(122)	106
11	(118)	122	-	108	105	(103)	(100)
12	111	(123)	-	101	104	(105)	(106)
17	-	144	-	131	(120)	-	132
20	-	118	-	-	-	-	111
40	-	96	-	-	-	-	92
43	106	105	-	-	-	-	96
45	(123)	(128)	-	-	-	-	-
46	89	91	-	-	-	-	90
47	(128)	-	-	-	-	-	106
48	(75)	66	-	-	-	-	62
51	-	39	-	-	-	-	38
52	-	29	-	-	-	-	29
54	27	22	-	-	-	-	22
55	-	47	-	-	-	-	43
60	63	55	-	-	(55)	-	(50)
61	64	61	-	-	60	-	55
62	-	-	-	-	-	-	33
63	39	36	-	-	37	-	34
65	-	-	-	108	106	-	-
66	92	-	92	93	78	-	67
69	(34)	-	31	32	36	-	28
70	61	-	60	55	50	-	-
71	30	-	33	27	29	-	32
8:1	(74,07)	77,37	-	73,14	-	(80,70)	74,29
17:1	-	75,79	-	74,86	(71,86)	-	75,43
17:8	-	97,96	-	102,34	-	-	101,54
20:1	-	62,11	-	-	-	-	63,43
20:8	-	80,27	-	-	-	-	85,38
9:8	70,00	68,71	-	71,09	-	-	66,92
47:45	(104,07)	-	-	-	-	-	-
48:45	(60,98)	(51,56)	-	-	-	-	-
52:51	-	74,36	-	-	-	-	76,32
54:55	-	46,81	-	-	-	-	51,16
63:62	-	-	-	-	-	-	103,03

Fenti jellemzők alapján a Budakeszin feltárt széria eltérést mutat a hazánk területén feltárt, eddig legnagyobb sírszámú balatonszárszói embertani leletek főbb kraniometriai jellemzőitől, mely szerint utóbbiak körében a hosszú-igen hosszú, keskeny-középszéles, dolicho-hyperdolichokran agykoponyájú, keskeny-középmagas, meso-leptoprosop arcú, robusztus alkatú egyének dominálnak (ZOFFMANN 2012). A balatonszárszói lelőhelyhez közeli Balatonszemes-Bagódombon feltárt 3 felnőtt (1 férfi, két nő) egyén metrikus adatai a gracilis leptodolichomorph és a robusztus eurydolichomorph egyének együttes megjelenését mutatják, mely alapján a leleteket leírjuk, K. Zoffmann Zs. inkább a szlovákiai Nitra-H.Krškany-Piemyslová ul. temetőből előkerült embertani

szériával véli hasonlatosnak (ZOFFMANN 2007). Utóbbival kapcsolatban JELINEK (1973, 1978) a nagy variációs terjedelemmel rendelkező gracilis leptodolichokran típus dominanciáját mutatta ki, mely szerinte egy helyben lezajló gracilizációs folyamatra vezethető vissza. Az alsó-ausztriai vonaldíszes kultúrabeli leletek körében szintén a leptodolichomorph típusú egyének dominálnak (JUNGWIRTH–KLOIBER 1973, JUNGWIRTH 1977), melyekkel kapcsolatban WENINGER (1978) szintén a helyi eredet lehetőségét vetette fel.

Az egyes koponyaméretetek jelentős variabilitása, a kis elemszám és a töredékesség miatt az átlagokkal végzett összehasonlító vizsgálatok nem végezhetőek el, így a sorozattöredék embertani párhuzamait biometriai módszerekkel nem lehet megkeresni.

Anatómiai variációk és kóros elváltozások

Az esetleges rokoni kapcsolatok kimutatására alkalmas anatómiai variációk előfordulása a Budakeszin feltárt embertani sorozaton belül viszonylag kevés. A leggyakoribb jellegnek, más sorozatokhoz hasonlóan, az ossa wormiana bizonyult, melyek két férfi és két nő koponyáján voltak megfigyelhetőek. A vitatott besorolású perforatio fossae olecrani, három nő karcsontján jelentkezett.³ A halántékcsontról processus mastoideus-an futó varrat, a suturae squamomastoidea két férfinél fordult elő. Az igen ritka os epiptericum egy férfi, a sutura metopica egy gyermek, a torus palatinus pedig egy juvenis korú egyén esetében volt regisztrálható. A megfigyelt variációk csupán egy egyénnél jelentkeztek halmozottan (az 503. objektumba temetett férfi esetében). Tekintettel arra, hogy a lelőhely összesítő térképe a rendelkezésemre állt, megkíséreltem az egymáshoz viszonylag közelebb fekvő temetkezések esetében vizsgálni, előfordulnak-e rajtuk ugyanazok a variációk, melyek az eltemetettek közötti esetleges vérségi kapcsolatokra utalhatnak. Azonban a közel egy hektáros területen igen elszórtan, egymástól jelentős távolságra kerültek elő az emberi temetkezések. A néhány, egymáshoz viszonylag közel fekvő egyének csontmaradványain sem jelentkeztek ugyanazok a variációk, így ezzel a módszerrel esetleges családi kapcsolatokat nem sikerült igazolni.

A csontmaradványokon megfigyelt kóros elváltozások elsősorban az életmóddal, életkörülményekkel, továbbá az életkorral hozhatók összefüggésbe, korabeli sérülésekre (törésekre, ütésekre, vágásokra) utaló nyomok egyáltalán nem fordultak elő. Igen gyakori volt a sorozattöredéken belül ún. poroticus hyperostosis. Kialakulását elsősorban a vashiányos anaemia-val hozza összefüggésbe a legtöbb szerző, mely akkor következik be, ha a táplálék nem tartalmaz kellő mennyiségű fehérjét, vitaminokat, továbbá a vasszint csökkenése, illetve a vasfelhasználás (pl. fertőzések esetén) akadályozott (ORTNER–PUTSCHER 1985).

Habár nem tartozik szorosan a kóros elváltozások körébe, de szintén gyakori a postcranialis vázon, az izmok és az inak tapadási helyén túlterhelésre létrejövő elváltozások száma, melyek a vizsgálati anyagban elsősorban a sarokcsonton és a térdkalácson voltak megfigyelhetőek. Az elváltozás alapvetően a megnövekedett húzóerő hatására kialakuló csonttűskék formájában jelentkezik, melyek a megnövekedett fizikai igénybevétel során biztosítanak nagyobb tapadási felületet.

Mivel az eltemetettek többsége fiatal, adultus korú volt, így kevés alkalommal fordult elő a más sorozatokban oly gyakori és az életkor előrehaladtával szoros korrelációt mutató, a gerincoszlopon vagy a hosszúcsontok végreszein jelentkező degeneratív ízületi elváltozások száma (spondylosis deformans, spondylarthrosis, extravertebralis arthrosis).

Végezetül, szintén az idősebb korcsoportba tartozó egyénekre jellemző a falcsontokon jelentkező ún. senilis osteoporosis, mely a falcsonti dudorok felritkulásával, továbbá a spongiosa és a corticalis állomány elvékonyodásával jár. Az elváltozást egy esetben, a 297. objektumba temetett matus-senilis korú nőnél figyeltük meg.

³ A perforatio fossae olecrani számos szerző szerint (pl. FARKAS 1972) nem öröklődő epigenetikai jelleg, hanem a munkavégzéssel összefüggésbe hozható elváltozás.

5. táblázat: Egyéni vázcsontméretek és becsült testmagasság. Budakeszi, Szőlőskert-Tangazdaság.

Sírszám/ Martin No.			199. férfi	290. férfi	503. férfi	87. nő	201. nő	297. nő	629. nő
Clavicula	1	jobb	-	-	-	-	-	-	-
		bal	-	-	-	-	(130)	-	-
	6	jobb	-	-	-	-	-	31	-
		bal	-	-	-	-	30	-	-
Humerus	1	jobb	-	-	-	-	277	-	268
		bal	324	318	-	(240)	278	276	271
	2	jobb	-	-	-	-	272	-	266
		bal	318	316	-	236	275	272	264
	4	jobb	58	-	-	-	51	(53)	51
		bal	58	63	-	55	52	54	53
	5	jobb	-	-	-	18	18	22	19
		bal	24	21	-	19	19	22	19
	6	jobb	-	-	-	14	15	16	14
		bal	17	18	-	14	15	18	15
	7	jobb	67	-	-	50	51	57	53
		bal	64	62	-	51	53	55	53
	9	jobb	-	-	-	38	37	-	37
		bal	43	47	-	(37)	37	37	38
Radius	1	jobb	-	-	-	(221)	-	-	213
		bal	-	232	-	221	209	-	-
Ulna	1	jobb	-	-	-	-	229	-	231
		bal	-	(250)	-	-	-	-	-
Femur	1	jobb	-	434	-	-	388	-	38/6
		bal	-	-	-	-	394	-	385
	2	jobb	-	433	-	-	386	-	384
		bal	-	-	-	-	392	-	383
	6	jobb	-	31	28	23	22	-	23
		bal	-	30	28	-	22	-	22
	7	jobb	-	26	26	24	23	-	22
		bal	-	26	26	-	24	-	22
	8	jobb	-	91	84	73	71	-	72
		bal	-	-	84	-	72	-	69
	9	jobb	-	35	31	29	28	-	27
		bal	-	36	30	29	28	-	27
	10	jobb	-	27	24	21	20	-	19
		bal	-	26	25	20	22	-	21
	19	jobb	-	47,5	-	38,5	37,5	39,5	37,5
		bal	-	-	-	37	37,5	-	38
	21	jobb	-	82	-	-	68	-	67
		bal	-	-	-	-	68	-	68
Tibia	1	jobb	-	-	-	-	-	-	300
		bal	-	-	-	-	-	-	-
	1a	jobb	-	-	-	-	-	-	306
		bal	-	-	-	-	-	-	-
	1b	jobb	-	-	-	-	-	-	304
		bal	-	-	-	-	-	-	-
	8a	jobb	-	38	31	-	29	33	29
		bal	-	38	-	31	29	34	-
	9a	jobb	-	30	24	-	20	25	21
		bal	-	27	-	21	19	22	-
	10b	jobb	-	80	66	63	-	68	61
		bal	-	79	67	64	-	-	-
Termet	Sjøvold		168,7	163,5	-	144,6	148,9	157,9	148,0
	Rösing		163,0	160,8	-	145,1	148,1	146,5	146,6
	Bernert		168,9	166,2	-	146,3	160,6	157,9	157,7

Fogazat

A szájpatológiai vizsgálatokra három nő és négy férfi, továbbá egy meghatározhatatlan nemű, juvenis korú egyén volt alkalmas. A fogak felszínének kopása megfelelt a korindex alapján várható értékeknek. Intenzívebb rágásra, keményebb ételek fogyasztására, vagy munkavégzésre utaló erőteljesebb abrasio nem jellemző a sorozattörődékre.

Szuvasodás egy férfi és két nő esetében fordult elő, mely mindhárom esetben a felső első nagyőrlő fogat érintette. Az állcsontokon a különböző fog- és fogágyi megbetegedések hatására kialakuló cysta/abscessus egy nőnél volt megfigyelhető, akinél szuvas fogat is találtunk. A két elváltozás együttes előfordulása egyértelműen összefüggésbe hozható egymással.

Premortem fogvesztés két nőnél fordult elő. Az egyik esetben egy adultus korú nő kisörlője hullott ki még az egyén élete során, míg a másik esetben a matus-senilis korú nő törődékes állkapcsán az összes kis- és nagyőrlő elvesztését regisztráltuk.

Az ún. nem specifikus stresszhatások (pl. hosszan tartó lázas megbetegedés, vagy hosszabb ideig fennálló elégtelen táplálkozás) által kiváltott, a fogzománc fejlődési zavarát jelző hypoplasia-s barázdákat két férfi és két nő frontfogain lehetett megfigyelni, gyermekek körében nem jelentkezett az elváltozás.

Fogtorlódás és ennek következtében rotáció egy egyénnél volt megfigyelhető, míg egy infans II. korú gyermek esetében a fogazati rendellenességek körébe sorolható tej őrlőfog persistenciája akadályozta az első maradó nagyőrlő áttörését.

Összegzés

A Budakeszin feltárt, 14 embertani vizsgálatra alkalmas, a közép-európai vonaldíszes kultúrába tartozó temetkezések demográfia vizsgálatának eredményei szerint a férfiak és a nők aránya kiegyenlített. Az eltemetettek korcsoportai megoszlása az újszülött és az infans I. korú gyermekek teljes hiánya mellett a fiatal felnőtt, adultus korban meghaltak magas arányát mutatja. Idősebb, matus, vagy matus-senilis korú egyének csak nők körében fordultak elő.

A metrikus és morfológiai elemzés alapján a vizsgált leletek a nagyfokú tipológiai heterogenitás mellett a gracilis alkatú, leptodolichomorph (mediterrán) típus dominanciáját mutatják, melyek első-sorban a szlovákiai és az alsó-ausztriai lelőhelyekről származó közép-európai vonaldíszes embertani leletekkel, illetve a balatonszemesei szériával mutatnak hasonlóságot. A balatonszárszói széria esetében megfigyelt túlnyomórészt robusztus alkatú, vagy archaikus vonásokat mutató leletektől a budakeszi széria eltérést mutat.

Az ún. öröklődő epigenetikai jelek megfigyelése a leletanyag kis esetszáma és törődékessége miatt szisztematikusan nem volt nyomon követhető. Az eltemetettek között feltételezhető esetleges vérségi kapcsolatokat a csontokon megfigyelt kevés variáció, valamint a temetkezések lelőhelyen belüli elhelyezkedése alapján a hagyományos antropológiai eszközeivel nem tudtuk igazolni.

A kóros elváltozások közül a haematológiai rendellenességek körébe tartozó poroticus hyperostosis és a sok helyváltoztató mozgással, mobil életmóddal összefüggésbe hozható enthesopathia-k fordultak elő leggyakrabban a sorozatban. A szájpatológiai vizsgálatok eredményei szerint a Budakeszin feltárt népesség átlagos fogstátusszal rendelkezett. Kevés a szuvas fogak, a cysta-k/abscessus-ok, továbbá az életben elvesztett fogak száma és a fogkopás mértéke is az életkornak megfelelő.

A jelen tanulmányban bemutatott leletek nyilvánvalóan csupán minimális információt nyújtanak a közép-európai vonaldíszes népességek embertani jellemzőit illetően, azonban a jövőben remélhetőleg lassan-lassan növekvő esetszám eléri, illetve megközelíti majd többé-kevésbé a reprezentatív mintavételnek azt a szintjét, mely által a Dunántúl területén élt középső neolitikus populációk embertani arculata árnyaltabban lesz körvonalazható.

Irodalom

- ALEKSZEJEV, V. P.–DEBEC, G. F. (1964): *Kraniometrija*. Izd. Nauka, Moszkva.
- AUFDERHEIDE, A. C.–RODRÍGUEZ-MARTIN, C. (1998): *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BACH, H.–JUCHERT, C.–KÄMPH, A. (1978): Degenerative Gelenk- und Wirbelsäulenveränderungen an Skelettmaterial aus dem Neolithikum. *Alt-Thüringen* 15; 18–31.
- BERNERT, ZS. (2005a): Paleoantropológiai programcsomag. *Folia Anthropologica* 3; 71–74.
- BERNERT, ZS. (2005b): Kárpát-medencei történeti népségek végtágarányai és testmagassága. In: KORSÓS, Z. (szerk.): IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Előadások összefoglalói. Budapest, 35–43.
- BERNERT, ZS. (2008): Data for the calculation of body height on the basis of extremities of individuals living in different historical periods in the Carpathian Basin. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 100; 385–397.
- CZENE, A. (2008): Újkőkori falu Budakeszin (Neolithic settlement at Budakeszi). In: GYÖNGYÖSSY, M.–OTTOMÁNYI, K. (szerk.): *Képek a múltból. Az elmúlt évek ásatásaiból Pest megyében (Snapshots of the Past. Recent excavation in County Pest)*. PMMI, Szentendre, 14–15.
- CZENE, A.–OTTOMÁNYI, K. (2007): Budakeszi-Szőlőskert-Tangazdaság (MRT 7. k. 4/8. lh.). In: KISFALUDY, J. (szerk.): *Régészeti Kutatások Magyarországon 2006 – Archaeological Investigations in Hungary 2006*. Budapest, 2007, 162.
- ÉRY, K. (1998): Length of limb bones and stature in ancient populations in the Carpathian Basin. *Humanbiologia Budapestinensis* 26.
- ÉRY, K.–KRALOVÁNSZKY, A.–NEMESKÉRI, J. (1963): Történeti népségek rekonstrukciójának reprezentációja (A representative reconstruction of historic population). *Anthropologiai Közlemények* 7; 41–90.
- FEREMBACH, D.–SCHWIDETZKY, I.–STLOUKAL, M. (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo* 30; 1–32.
- HAUSER, G.–DE STEFANO, G. F. (1989): *Epigenetic variants of the human skull*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- IŞCAN, M. Y.–LOTH, S.–WRIGHT, R. (1984): Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *Journal of Forensic Sciences* 29; 1094–1104.
- IŞCAN, M. Y.–LOTH, S.–WRIGHT, R. (1985): Age estimation from the rib by phase analysis: white females. *Journal of Forensic Sciences* 30; 853–863.
- JELINEK, J. (1973): Die neolitische und bronzezeitliche Besiedlung der heutigen Tschechoslowakei. In: SCHWIDETZKY, I. (Hrsg.): *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa*. Anthropologie. Teil 1. Fundamenta Reihe B. Band 3, Teil VIIIa. Bohlau Verlag, Köln–Wien, 186–199.
- JELINEK, J. (1978): Die Rassengeschichte der Tschechoslowakei. In: SCHWIDETZKY, I. (ed.): *Rassengeschichte der Menschheit* 5. Lieferung. Europa 3; 35–53.
- JUNGWIRTH, J. (1977): Die Bevölkerung Österreichs im Neolithikum. *Festschrift 75 Jahre Anthropologischer Staatssammlung, München*, 233–256.
- JUNGWIRTH, J.–KLOIBER, Ä. (1973): Die neolithische Skelette aus Österreich. In: SCHWIDETZKY, I. (Hrsg.): *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa*. Bohlau Verlag. Köln–Wien, 200–209.
- MARTIN, R.–SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie*. I–II. Fischer Verlag, Stuttgart.
- MEINDL, R. S.–LOVEJOY, C. O. (1985): Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 67; 51–63.
- NIESZERY, N. (1995): Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern. *Internationale Archäologie*, 16.
- MILES, A. E. W. (1963): The dentition in the assesment of individual age in skeletal material. *Human Biology* 5; 191–209.
- NEUSTUPNÝ, E. (2002): Demografie vedrovické populace. In: POBORSKY, V. (Hrsg.): *Dve pohřebiště neolitického lidu s Lineární Keramikou ve Vedrovicích na Moravě. Zwei Gräberfelder des neolithischen Volkes mit Linearbandkeramik in Vedrovice in Mähren*. Bmo, 265–273.
- OROSS, K. (2004): Das neolithische Dorf von Balatonszárszó (Forschungen zwischen 2000–2002). *Antaeus* 27; 61–80.
- OROSS, K.–MARTON, T.–FÁBIÁN, SZ. (2004): Balatonszárszó-Kis-erdei-dűlő középső neolit településének temetkezései (előzetes jelentés). *MOMQS* 3; 283–292.
- OROSS, K.–MARTON, T. (2012): Neolithic burials of the Linearbandkeramik settlement at Balatonszárszó and their European Context. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 63; 257–300.
- ORTNER, D. J.–PUTCHAR, W. G. J. (1985): *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Smithsonian Institution Press, Washington.

- PAVÚK, J. (1972): Neolithisches Gräberfeld in Nitra. *Slovenska Archeológia* 20; 5–105.
- PERIZONIUS, W. R. K. (1981): Diachronic dental research on human skeletal remains excavated in the Netherlands. I. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemaderzoek* 31; 369–413.
- RÖSING, F. W. (1988): Körperhöhenrekonstruktion aus Skelettmassen. In: KNUSSMANN, R. (Hrsg.): *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I.*, Stuttgart-New York, 586–600.
- SCHINZ, H.–BAENSCH, W.–FRIEDL, E.–UEHLINGER, E. (1952): Ossifikationstabelle. In: *Lehrbuch der Röntgen-Diagnostik. (5. Aufl.)* Thieme, G., Stuttgart.
- SCHOUR, J.–MASSLER, M. (1941): The development of the human dentition. *The Journal of American Dental Association* 28; 1153–1160.
- SJØVOLD, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human Evolution* 5; 431–447.
- STLOUKAL, M.–HANÁKOVÁ, H. (1978): Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo* 29; 53–69.
- TODD, T. W. (1920): Age changes in the pubis bone: I. The male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 3; 285–334.
- WENINGER, M. (1978): Die Rassengeschichte Österreichs. In: SCHWIDETZKY, I. (ed.): *Rassengeschichte der Menschheit. I/5. Lieferung*, 7–33.
- K. ZOFFMANN, ZS. (2005): Prehistoric anthropological finds in the Carpathian Basin and the Penrose connections of the ethnic groups they represent. *Praehistoria* 6; 103–129.
- K. ZOFFMANN, ZS. (2007): Az őskori embertani leletek rövid áttekintése. In: BELÉNYESY, K.–HONTI, SZ.–KISS, V. (szerk.): *Gördülő idő. Régészeti feltárások az M7-es autópálya Somogy megyei szakaszán Zamárdi és Ordacsehi között* (Rolling time. Excavations on the M7 Motorway in County Somogy between Zamárdi and Ordacsehi). Kaposvár-Budapest, 309–313.
- K. ZOFFMANN, ZS. (2011): Kárpát-medence területéről származó neolitikus, réz-, bronz-, és vaskori antropológiai sorozatok halandósági táblái. (Adatközlés) (Life tables of anthropological series from the Neolithic, Copper, Bronze and Iron Ages from the Carpathian Basin). *Folia Anthropologica* 10; 17–57.
- K. ZOFFMANN, ZS. (2012): Anthropological analysis of the burials from the LBK settlement at Balatoszárszó-Kis-erdei-dűlő. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 63; 301–316.

A szerző címe:

Dr. Köhler Kitti
MTA Régészeti Intézet
Budapest, Úri u. 49.
1014
HUNGARY

EMBERTANI LELETEK A LENGYELI KULTÚRA MÓRÁGY-TÜZKÖDOMB B.2 LELŐHELYEN RÉSZLEGESEN FELTÁRT SÍRCSOPORTJÁBÓL

K. Zoffmann Zsuzsanna

Budapest

Abstract: *Anthropological finds from the partially unearthed burial group at Mórág-Tűzködomb B.2 dated to the Late Neolithic Lengyel Culture.* The article deals with the anthropological finds from the burial group at the site Mórág-Tűzködomb B.2 dated to the Late Neolithic Lengyel culture unearthed by Zalai-Gaál István near the anthropological already published (ZOFFMANN 2004) Mórág-Tűzködomb B.1 cemetery. From this, only partly investigated second cemetery anthropological remains of altogether 25 individuals were saved, among them 11 children, 5 males and 9 females. The metrical és taxonomical characteristics of these material are the same as by the series from Mórág-Tűzködomb B.1, but the fragmentary state of the new finds do not allow a more detailed investigation.

1. Bevezetés

Közvetlenül a már korábban feltárt és embertanilag is feldolgozott Mórág B.1 temetkezési csoport mellett (ZOFFMANN 2004), 1989-ben Zalai Gaál I. régész Mórág-Tűzködomb lelőhelyen újabb, ugyancsak a Lengyeli kultúrából való sírokat tárt fel, melyek az általa B.2-ként jelölt sírcsoport részét képezik (ZALAI-GAÁL szóbeli közlése 1989-ből) Mivel a régészeti feltárások nem folytatódtak, az új sírok csak töredéksorozatként kezelhetők.

A két sírcsoport sírjainak számozása folyamatos. Az újonnan feltárt 23 sír 25 egyén embertani maradványait tartalmazta, a 97. és a 109. sírban ugyanis két-két gyermeket temettek el, viszont a 92. számú sír nem került feltárrásra. A csontanyag megtartási állapota közepesnek mondható. Néhány esetben a csontokat fedő vastag vízköréteg és több koponya esetében a jelentős posztmortális deformáció a vizsgálatot erősen akadályozta. Az embertani leletek a Szekszárdi Megyei Múzeumban kerültek beletárolásra. Az embertani feldolgozásra való felkérésért Zalai-Gaál István régésznek tartozom köszönettel.

Az antropológiai analízis az alábbi módszerek felhasználásával történt:

- nem meghatározása: ÉRY-KRALOVÁNSZKY-NEMESKÉRI (1963);
- halálozási életkor becslése: NEMESKÉRI-HARSÁNYI-ACSÁDI (1960), JOHNSTON (1961), SCHOUR-MASSLER (1941), SJØVOLD (1975);
- morfológiai és metrikus adatfelvétel: MARTIN-SALLER (1957);
- a metrikus adatok kategorizálása: ALEKSEJEV-DEBEC (1964);
- testmagasság becslése: SJØVOLD (1990).

A leletek nemek és életkorok szerinti megoszlása

A nemek és korcsoportok szerinti megoszlás adatait az 1. táblázat tartalmazza. A gyermekhalottak aránya megfelel az őskori sorozatoknál tapasztaltaknak: újszülött/csecsemőhalott alig fordul elő és kevés az inf.I korban meghaltak aránya is (sekély sírok erózió, ill. földmunkák általi megsemmisülése?). A felnőttek esetében a B.1 csoporthoz hasonlóan ezúttal is kifejezett nőbőbbség mutatkozik, s a Lengyeli kultúra más sorozataihoz hasonló arány okára még mindig nem igen van meggyőző

magyarázat., A férfiak az adultus-maturus korcsoportok között oszlanak meg, nőknél viszont a legnagyobb halálozási valószínűség (minden bizonnyal szüléssel kapcsolatosan) a juvenis és adultus korcsoportokban jelentkezik. Senilis korban meghalt egyén a sorozattöredékben nem fordul elő.

1. táblázat: Az eltemetettek neme és halálozási életkora

Sor-szám	Sír-szám	?	Férfiak	Nők
Mórágy-Tűzkődomb B.2				
1.	87.	3 - 4	50 - 59	23 - 28
2.	88.			
3.	89.	8 - 10		
4.	90.			
5.	91.	9 - 11		
6.	93.		34 - 40 maturus	23 - 28
7.	94.			
8.	95.			
9.	96.			16 - 18
10.	97.1.	0,0 - 1,0		
11.	97.2.	8 - 9	maturus	
12.	98.	6 - 8		
13.	99.	12 - 13		
14.	100.			
15.	101.			19 - 21
16.	102.		adultus	17 - 18
17.	103.			53 - 57
18.	104.			35 - 39
19.	105.			
20.	106.			23 - 27
21.	107.	4 - 5		
22.	108.			38 - 44
23.	109.A	7 - 8		
24.	109.B	4 - 5		
25.	110.	14 - 16		
Mórágy-Tűzkődomb (csoporton kívüli sír)				
1.	111.	2 - 4		

Anatómiai variációk

A mórágyi B.1 sírcsoport embertani sorozatán belül néhány olyan anatómiai variáció is előfordult, amely az odatemetettek esetleges vérségi kapcsolataira is utalhatott. Ezek az anatómiai variációk a B.2 csoportban nem igen voltak megfigyelhetőek, ennek oka azonban a vizsgálati anyag gyenge megtartottsági állapota is lehet (vízkő, fragmentáltság). Így pl a pterion-tájéki variációjára vonatkozóan semmit sem lehet megállapítani, de feltűnő ezúttal is a varratcsontok és torus palatinus aránylag gyakori megléte. A B.1 sorozatnál ritkán tapasztalható jelenségként, a B.2 esetében a ritka fogsor viszont többször is párosul 2-3 mm nagyságú trémával és mikrodontiával. A kis esetszám és a részleges feltártság miatt azonban ezeknek az öröklődő variációknak részletesebb elemzésére nincs mód.

2. táblázat: Fontosabb anatómiai variációk

Sír-szám	Nem	Halálo-zási életkor	Sutura metopica	Varratsontok a nyílvarratban	Varratsontok a lambdavarratban	Varratsontok a lambda pontban	Torus palatinus	Perf. f. olecrani
88.sír	nő	adultus	0	0	sok kisméretű	9x14, 12x17 mm	+	+ / +
90.sír	férfi	maturus	0	0	jobb oldalon	0	?	? / ?
93.sír	nő	adultus	0	0	sok kisméretű	31 x 47 mm	+	0 / 0
94..sír	férfi	adultus	0	0	?	?	(+)	0 / 0
95.sír	férfi	maturus	0	egyetlen középnagy	sok középnagy	22 x 17 mm	+	0 / 0
96.sír	nő	juvenis	0	0	0	0	0	+ / +
100.sír	férfi	maturus	0	?	?	?	+	?
102.sír	nő	juvenis	0	?	?	?	+	?
103.sír	nő	maturus	0	0	0	0	0	0 / 0
104.sír	nő	adultus	0	0	kisméretű	0	0	0 / 0
105.sír	férfi	adultus	0	?	?	?	?	0 / 0
106.sír	nő	adultus	0	0	0	0	0	+ / +
108.sír	nő	ad.-mat.	0	0	0	0	(+)	0 / +

Kóros elváltozások

Betegségek okozta elváltozások a vizsgálati anyagban meglepően ritkán mutatkoztak, korabeli sérülésekre (törésekre, vágásokra, vagy ütésekre) utaló nyomok pedig egyáltalán nem fordultak elő.

Az őskorban igen gyakori gerincbetegségek, a spondylitis és a spondylarthrosis csak egy maturus korban meghalt nőnél volt megfigyelhető (103. sír). Az elváltozás e nőnél főleg a gerinc ágyéki szakaszán volt jelentős (II. és III, illetve a III. és IV. csigolyák között), ahol a csigolyák peremein a csontburjánzás nagyobb méretű csőrök formájában jelentkezik. A háti és nyaki szakaszon az elváltozások gyengébb mértékűek, de a dens epistropheus deformáltsága (II. nyakcsigolya), valamint a fovea dentis (I. nyakcsigolya) tárcsaszzerű elváltozása a nyak mozgáskorlátozottságára utal.

A 95. sírban eltemetett maturus férfi orrürege csontdaganat következtében súlyosan deformálódott, az orrüreg jobb oldala kétszeresére nagyobbodott meg és a tumor a száypad és orbita felé is deformálta a csontokat.

Habár minden valószínűség szerint nem tekinthető kóros elváltozásnak, itt lehet megemlíteni a 108. sírban nyugvó adultus-maturus korú nő koponyáján megfigyelhető csontkinövést is. A 16 mm hosszú, 15-20 mm széles, nyelv-alakú kinövés a tarkócsont jobb oldalán alakult ki. A csont felszínén gyulladás, vagy sérülés nyoma nem látható, és a koponya belsejében sem tapasztalható semminemű elváltozás. A fogazat jellemzőit a 3. táblázat foglalja össze.

A sorozattöredék általános tipológiai jellemzése

A sorozattöredék felnőtt vázai, de ide sorolható a három idősebb juvenis nő váza is, általánosságban gracilisnek mondhatók. A szexuális dimorfizmus mértéke megegyezik a Lengyeli kultúra más embertani sorozatainál tapasztaltakkal (ZOFFMANN 1968, 1969-70, 2004).

Metrikusan (4. és 5. táblázat) az ALEKSEJEV–DEBEC-féle kategóriabeosztást alkalmazva (ALEKSEJEV–DEBEC 1964), egy alacsony–keskeny–leptomorph arcú, keskeny–középhosszú–magas–dolichokran típusvariáns mondható egyértelműen dominánsnak, chamaekonch orbitákkal és chamaerrhin orral. Az alacsony-eurymorph illetve a magas-leptomorph arc is megtalálható viszont a sorozattöredékben.

A taxonómiai és metrikus összkép a fentiek szerint tehát teljes mértékben megegyezik a Mórágyp-Tűzkődomb B.1 sírcsoport összképével (ZOFFMANN 2004) és egyben teljes mértékben belesimul a dél-dunántúli Lengyeli populációról eddig kialakítható összképbe is (ZOFFMANN 1968, 1969-70). A megfigyelhető típusvariánsok előfordulási aránya is a korábban vizsgáltakéhoz hasonló, a B.2 sorozattörredék tehát ilyen szempontból nem különül el a B.1 sorozattól.

3. táblázat: Fogazat

Sír-szám	Nem	Halál- zási életkor	Meglévő alveo- lusok száma	Meglévő fogak száma	Abrázio	Caries	Tályog	Életben kihullott fogak	Impak- tált M3	Egyéb
96.	nő	juvenis	32	27	1	0	0	0	4	rotáció: felső d.C, alsó d.s.C
102.	nő	juvenis	32	31	1	0	0	0	0	–
94.	főrfi	adultus	27	26	1	0	0	1	0	–
88.	nő	adultus	25	17	1	0	0	0	0	rotáció: felső s. C, retardatio: felső s.12
93.	nő	adultus	31	29	1	2	0	0	1	tréma (3 mm)
104.	nő	adultus	32	29	1	0	0	2	4	tréma (6 mm)
106.	nő	adultus	32	32	1	0	0	0	0	–
108.	nő	ad.-mat.	32	0	–	–	1	32	0	–
90.	főrfi	Maturus	16	2 csonk	–	0	0	6	?	–
95.	főrfi	Maturus	32	12	2 - 3	0	alsó d.M1	20	0	–
100.	főrfi	Maturus	28	22	3	1	0	5	1	tréma (2-3 mm)
103.	nő	Maturus	32	31	2	0	0	0	1	csofög: felső d.s.M3

4. táblázat: Fontosabb koponyaméretok és indexok

MARTIN (1924)	Mórágyp-Tűzkődomb B.2										
	Főrfiak			Nők							
	94.	95.	100.	88.	93.	96.	102.	103.	104.	106.	108.
1.	–	192	186	180	175	178	–	174	175	–	171
5.	102	106	–	–	100	98	108	101 ?	97	–	96
7.	37 ?	36	–	–	37 ?	38	36	34 ?	31	–	38
8.	–	136	134	132	133	134 ?	–	127	132	–	131
9.	93	98	100	88	92	98	98	87	81	94	91
10.	118	119	–	103 ?	115	115 ?	–	107 ?	111	–	113
11.	–	111	–	104	114	–	–	118	105	–	111
12.	–	114	–	101	102	101	–	105 ?	102	–	105
13.	–	94	–	86	97	–	–	102	93	–	97
16.	33 ?	28 ?	–	–	27 ?	32 ?	28	29	28	–	26
17.	141	146	–	–	135	139	153	138 ?	137	–	131
20.	–	125	–	117	114	113	125	116	112	–	115
23.	–	538	–	–	493	–	–	491	493	–	493
24.	–	331	–	–	305	–	–	300	301	–	308
25.	–	402	–	357	351 ?	370	–	365	367	–	352
26.	130	138	–	125	125	128	–	126	127	–	128
27.	–	145	–	128	116	127	–	127	122	–	114
28.	–	119	–	104	110 ?	115	–	112	118	–	110
29.	116	120	–	110	111	106	–	111	107	–	109
30.	111 ?	128	–	116	107	115	–	114	107	–	101
31.	102 ?	100	–	93	93 ?	95	–	98	102	–	98

40.	–	99	–	–	91	–	105	100 ?	92	–	88 ?
43.	104	108	105	98 ?	98	102	103	99	94	100	95
44.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
45.	–	–	–	–	122 ?	–	120 ?	122 ?	113	–	116 ?
46.	–	93	96	–	96	–	95	96	84	–	78 ?
47.	–	–	106	–	108	–	114	113	104	100 ?	–
48.	66 ?	65 ?	64	59	61	59	64	67	62	52 ?	59 ?
50.	–	26	21	21	22	–	–	18	18	–	19
51.d.	–	42 !	–	–	36	39,5 ?	40	40	34	–	36
51.s.	–	38 !	37	39	38	–	40	40	34	35 ?	–
52.d.	30,5	31	–	30,5	30	29 ?	30	31	29	–	32
52.s.	–	32,5	29	29	28,5	–	30	32	29	28 ?	30,5
54.	27 ?	–	25 ?	25	25	25 ?	28	27	23	26,5 ?	23
55.	–	48	46 ?	44	45	42	48	47	48	48	44
57.	–	8	11	11	13,5	10	–	9	8	–	7
60.	50 ?	–	54	49 ?	50	52	53	56 ?	52	–	–
61.	–	–	62	61	57	59	65	61	59	–	–
62.	42	–	46 ?	–	43	–	47	–	46	–	–
63.	–	–	32 ?	40 ?	32	29 ?	33	34 ?	34	–	39
65.	113	118	–	–	110	116	–	–	106	111	33
66.	84	89	–	–	90	90	93	90	88	87 ?	–
69.	31	40	32	29	30	29	34	35 ?	27	26,5	–
70.	65	63	–	d. 49	57	50	d.34	d.50	55	47	55
71a	27	30	–	d.27	32	28	–	d.28	33	32	27,5
8/1	–	70,8	72,0	73,3	76,0	75,3	–	73,0	75,4	–	76,6
17/1	–	76,0	–	–	77,1	78,1	–	79,3 ?	78,3	–	76,6
17/8	–	107,4	–	–	101,5	103,7	–	108,7 ?	103,8	–	100,0
20/1	–	65,1	–	65,0	65,1	63,5	–	66,7	64,0	–	67,3
20/8	–	91,9	–	88,6	85,7	84,3	–	91,9	84,9	–	87,8
9/8	–	72,1	74,6	66,7	69,2	73,1	–	68,5	61,4	–	69,5
47/45	–	–	–	–	88,5 ?	–	95,0 ?	92,6 ?	92,0	–	–
48/45	–	–	–	–	50,0 ?	–	53,3 ?	54,9 ?	54,9	–	50,9 ?
52/51 d.	–	85,5 !	–	–	83,3	73,4 ?	75,0	77,5	85,3	–	88,9
52/51 s.	–	73,8 !	78,4	–	75,0	–	75,0	80,0	85,3	80,0 ?	–
54/55	–	–	54,4 ?	56,8	55,6	59,5 ?	58,3	57,5	47,9	55,2 ?	52,3

5. táblázat: Fontosabb vázcsontméretek és testmagassági adatok

MARTIN (1924)	Mórág-Tűzkődomb B2																			
	Férfiak								Nők											
	90.sír		94.sír		95.sír		105.sír		88.sír		93.sír		103.sír		104.sír		106.sír		108.sír	
	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.
Clavicula																				
1.	–	–	161 ?	–	–	138	–	157	–	–	131	131	–	–	126	–	–	122	–	–
6.	–	–	40	41	–	32	35	33	–	–	35	34	30	–	32	–	–	30	29	–
Humerus																				
1.	–	–	–	311	299	291	332	333	266 ?	–	297	294	315 !	296 !	–	259	273	–	280	277
2.	–	–	–	304	295	–	325	328	265 ?	–	293	290	299	293	–	258	270	–	276	272
4.	–	–	–	68	60	–	65	64	48	48	53	53	53	53	53	55	52	53	57	58
5.	19	17	22	21	23	22	23	21	17	17	20	19	19	19	19	18	17	17	17	19
6.	16	17	18	17	18	17	18	17	15	15	15	15	14	15	14	14	15	14	16	16

7a	58	56	65	63	69	69	66	62	50	51	58	59	59	59	53	54	53	53	56	58
10.	42	41 ?	52	50	41	39	46	45	38	37	39	36	44	43	–	38	37	36	41	41
Radius																				
1.	244	–	237	–	225	223	–	256	–	198	221	–	218	214	201	199	–	–	–	204
4.	14	14	16	–	16	16	–	15	–	13	14	13	13	14	13	12	–	–	–	15
5.	12	11	12	12	11	12	–	13	–	10	10	11	11	10	10	10	–	–	–	11
Ulna																				
1.	–	–	260	–	–	246	–	–	219	–	238	–	232	–	–	223	–	–	–	224
11.	15	15	17	19	17	18	16	16	14	–	14	13	14	14	13	14	–	–	–	15
12.	13	12	15	15	14	14	13	14	11	–	12	12	14	12	11	11	–	–	–	12
Femur																				
1.	–	–	–	453	–	–	442 ?	–	–	379	–	408	–	–	374	–	–	–	–	362
2.	419 ?	–	–	451	–	–	441 ?	–	–	376	–	403	–	–	372	–	–	–	–	358
6.	24	27	30	29	–	–	33	31	23	22	–	25	26	24	24	24	–	–	24	23
7.	26	27	26	26	–	–	28	27	24	23	–	25	22	24	23	23	–	–	23	23
9.	30	31	33	35	–	–	32	34	27	29	–	33	28	32	27	27	–	–	28	27
10.	22	21	26	24	–	–	27	27	21	20	–	23	25	25	22	24	–	–	22	21
19.	43	–	–	50	–	–	48	48	37	37	–	41	43	–	40	40	–	–	–	38
Tibia																				
1.	–	–	347	351	–	–	370 ?	–	296	295	323	324	317	–	–	293	–	–	–	–
1b	–	–	344	343	–	–	371 ?	–	295	295	318	319	–	–	–	–	–	–	–	–
8a	34	34	35	35	–	–	39	38	27	27	32	32	30	–	30	29	–	–	28	28
9a	20	20	25	27	–	–	24	22	19	18	22	21	21	–	21	21	–	–	21	20
Fibula																				
1.	–	–	–	339	–	–	–	–	–	287	–	–	–	–	–	287	–	–	–	–
Testmagasság																				
S.	1628		1624		1579		1689		1438		1536		1564		1455		(1451)		1469	

Irodalom

- ALEKSEJEV, V. P.–DEBEC, G. F. (1964): Kranimetrija. Moskva.
- ÉRY K. K.–KRALOVÁNSZKY A.–NEMESKÉRI J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. – A representative reconstruction of historic populations. *Anthrop.Közl.* 7; 41–90.
- JOHNSTON, F. E. (1961): Sequence of epiphyseal union in a Prehistoric Kentucky population from Indian Knoll. *Human.Biol.* 33; 66–81.
- MARTIN, R.–SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I-II.* Stuttgart.
- NEMESKÉRI J.–HARSÁNYI L.–ACSÁDI GY.(1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthrop.Anz.* 24; 70–95.
- SCHOUR, I.–MASSLER, M. (1941): The development of the human dentition. *Journal of American Dental Association* 28; 1153–1160.
- SJØVOLD, T. (1975): Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi. *Anthrop.Közl.* 19; 9–22.
- SJØVOLD, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human Evol.* 5; 431–447.
- ZOFFMANN ZS. K. (1968): An anthropological study of the Neolithic cemetery at Villánykövesd (Lengyel Culture), Hungary. *JPMÉ* 13; 25–36.
- ZOFFMANN ZS. K. (1969-70): Anthropological analysis of the cemetery at Zengővárkony and the Neolithic Lengyel culture in SW-Hungary. *JPMÉ* 14–15; 53–72.
- ZOFFMANN ZS. K. (2004): A Lengyeli kultúra Mórág B.1. temetkezési csoportjának embertani ismertetése. – Anthropological description of the Mórág B.1 burial group of the Lengyel culture. *A Wosinszky Mór Múzeum Évkönyve* 26; 137–179.

A szerző címe:

Dr. K. Zoffmann Zsuzsanna
Budapest, Rózsa u. 36. VII. A/3.
1042 Hungary

A TORZÍTOTT KOPONYÁK PALEOPATOLÓGIAI ÉS RÖNTGENPATOLÓGIAI ELTÉRÉSEI

ASZIMMETRIA A TORZÍTOTT KOPONYÁKON

Józsa László¹, Pap Ildikó²

¹ Országos Traumatológiai Intézet, Patológiai Osztály, Budapest

² Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár, Budapest

Abstract: The artificial modification of the cranial vault was practiced by a number of prehistoric and protohistoric populations, frequently during an infant's first year of life. The skull, when portrayed radiologically, can be a useful tool in detecting signs of results of pathological growth mechanisms. The aim of this study was therefore to examine, compare, and classify findings in cranial configuration of pathological origin, in ancient skulls.

The authors test the hypothesis that, in addition to arteficial modification direct effects on the cranial vault the modification has a significant indirect effect on cranial base and facial morphology. Three series from recent and medieval crania, which include both nonmodified (40 recent and 25 archeological crania), and modified (14 crania) were used. The paleopathological and roentgen-pathological alterations were observed. The annular modification of the cranial vault resulted in restrictions of the cranial vault in the medial–lateral and superior–inferior dimensions and an increase in anterior–posterior growth. Similar dimensional changes are observed in the cranial base.

Radiography and cephalometry were the main diagnostic tools used to gather evidence and are evaluated as a quite appropriate method to examine anthropological material and assess the internal structure of skeletal remains since they are non-destructive techniques.

Bevezetés

Az egészséges emberi testben geometriai értelemben vett szimmetriáról nem beszélhetünk. Előbb a művészek (LEONARDO DA VINCI [idézi CLARK 1982], DÜRER [idézi: PANOFISKY 1978] BAUR 1984, KEELE 1977, MILIONIS 2008), majd az anatómusok és antropológusok kezdték vizsgálni a két testfél aszimmetriáját. Igen érdekesek MILIONIS (2008) megállapításai, aki az őskőkori szobrocskáktól a modern művészi alkotásokig számos vizsgálatot végzett az arc esztétikumáról, beleértve az egyes részek szimmetriáját is.

Az emberi koponya metrikus elemzéséből kiderült, hogy általában a bal koponya-fél a terjedelmesebb, bár vannak ellenkező megfigyelések is (IVÁNKIEVICZ és mtsai 1981, SCHUMACHER és mtsai 1972, 1981). Az aszimmetria mértéke többnyire csak pár mm és a két koponya-fél között, mindössze néhány százaléknyi a különbség (IVÁNKIEVICZ és mtsai 1981). FARKAS és mtsai (1985) élő személyeken határozták meg az arc részeinek vertikális és horizontális arányait, s arra következtettek, hogy a klasszikus adatok revízióra szorulnak. Az orr és orrmellék-üreg volumen-eltérései jóval nagyobbak, 2,3–49,9 %-os határok között észlelhetők (HAJNIS és mtsai 1972, 1975, SCHUMACHER és mtsai 1972).

A mesterséges koponyatorzítás alkalmával mind az agykoponya, mind az arckoponya valamennyi része deformálódik és nemcsak az egyes koponya-részek aránya, hanem a szimmetria eltérések is megváltozhatnak (NICHTER és mtsai 1986). McGIBBON már 1912-ben felhívta a figyelmet a halántékcsontról és különösen a tympanalis régió eltéréseire, azonban ezeket a vizsgálatokat hosszú ideig nem követték újabbak. BJÖRK és BJÖRK (1964) az arckoponya aszimmetriáját vizsgálták, perui

torzítottakon, majd a koponyaboltozat és koponyaalap eltéréseit tárták fel (ANTON 1989, CHEVERUD és mtsai 1992). Új lendületet adott a koponyaalap metrikus elemzésének, a szimmetria vizsgálatának a koponyasebészeti fejlődése (ATOR és mtsai 1993, CHOPRA és mtsai 2003, LANDOLFI és mtsai 1994, stb.).

Torzított koponyák antropológiai jellegzetességeit PAP sorozat közleményeiben (1983, 1984, 1985) ismertette. Korábbi vizsgálatainkban (JÓZSA és PAP 1992) makroanatómiai és röntgen-morfológiai eltéréseket elemeztünk, majd CZIGÁNY (2008) mintegy 80 torzított koponya radiológiai megfigyeléséről számolt be. Sem a mi korábbi elemzéseink, sem az irodalomban fellelhető kis számú megfigyelés nem terjedt ki az agy és arckoponya valamennyi régiójára sem pedig az egyes anatómiai képletek szimmetriájára (AYER és mtsai 2010, BJÖRK és BJÖRK 1964, CHEVERUD és mtsai 1992, KOHN és mtsai 1993, ROMERO-VARGAS és mtsai 2010, stb.).

Az antropológiai vizsgálatok és mérések mellett makroszkópos és mikroszkópos megfigyeléseket végeztünk. Röntgenpatológiai vizsgálatainkban a mesterségesen torzított koponyák aszimmetriáját, továbbá az orbiták, orrüreg és orrmelléküregek oldal-eltéréseit elemeztük.

Anyag és módszerek

Összesen tizenkilenc személy (15 felnőtt [9 nő, 6 férfi]) és négy gyermek jó megtartású koponyáját vizsgáltuk. A felnőttek közül hatan a 40–60 éves (maturus), kilencen az adultus (21–40 éves) korcsoportba tartoztak, a gyermekek valamennyien a 2–5 éveses koruk között hunytak el. A koponyák a IV–VII századból, származtak, az ország különböző területein (Keszthely–Fenépuszta, Moca, Tököl, Egerlővő stb.) kerültek elő. A szimmetria megfigyelések 14 jó megtartású torzított koponyán történtek. Az antropológiai és metrikus adatokat PAP közleményei tartalmazzák (1983, 1984, 1985). Kettős kontrol-csoportot vizsgáltunk. Az ásatag anyagból 25 (IX–X. századi) koponyát, a recens anyagból 40 személy koponya-röntgen felvételeit.

Morfológiai megfigyelések

Az antropológiai vizsgálatok és mérések után a koponyákat makroszkóposan, sztereo-mikroszkóppal, az üregeket nagy mélységélességű operáló mikroszkóppal (Carl Zeiss, Jena) tekintettük át. Operáló mikroszkóppal vizsgáltuk a dobüregeket, kipreparáltuk a még fellelhető hallócsontokat. Regisztráltuk a fogazat alaki, helyzeti rendellenességeit (szögmérővel meghatározva az alveolusok és fogak dőlésszögét), a fogazat betegségeit, a temporo-mandibularis ízület állapotát, valamint a koponyacsontokon észlelhető más eltéréseket.

Radiológiai megfigyelések

A koponyákról pontos beállítással antero-posterior és oldalirányú röntgenfelvételeket készítettünk. Szükség esetén kiegészítő felvételek történtek az arcüregekről, mastoideumokról stb. A röntgenképekről valamint az azokról készült hártypapír másolatokról speciális műszerrel (Mitutoyo LTD. London, UK. Type CD 15B), $\pm 0,2$ mm pontossággal mértük az alábbiakban részletezendő paramétereket. Kontrollként 25 (12 férfi, 13 nő) ásatag koponyát vizsgáltunk, valamint 40 (22 férfi, 18 nő, koruk 19–45 év közötti) baleseti sérülés gyanújával készített (de traumás csontelváltozást nem mutató) röntgen-felvétel szolgált (a röntgenképeket az Országos Traumatológiai Intézet járóbeteg rendelésén készítették és tárolásuk az Intézet archívumában történik).

A mérések menete

Valamennyi rtg. képen felvettük a „median-sagittalis” vonalat a vomer és a nyílvarrat pontjai alapján. Ehhez a median-sagittalis vonalhoz mértük a két koponya-fél paramétereit. Antero-posterior felvételeken mértük a szemüreg pereme és a median-sagittalis vonal közötti legkisebb távolságot, az orbiták legnagyobb haránt- és cranio-caudalis átmérőjét. Az oldalirányú felvételeken a homlokcsont belső felszíne és a töröknnyereg elülső széle közötti részt az *elülső*, a sella turcica elülső pereme és a pyramis hátsó széle közötti részt a *középső*, az emögött fekvő részt *hátsó koponyagödörnek* tekintettük. Ezek síkban ábrázolódott méreteit vettük fel. A koponyaboltozat aszimmetriáját az orbita felső pereme szintjében, valamint ettől 1, 3, 5 cm-nyire mértük meg. Meghatároztuk a homloküregek,

az arcüregek, és iköblök területét, az orrüregek kerete alapján a két cavum nasale területét. Adatainkat mm-ben illetve a két oldal közötti eltérések százalékában tüntettük fel. A torzított koponyákon mért adatokat a fosszilis és recens koponyákon mértekkel hasonlítottuk össze.

Megfigyelések

1/ A fogazat rendellenességei: Öt felnőtt és egy gyermek koponyán találtunk jelentős prognathiat. A felső frontfogak és fogmeder-nyúlvány 28-45 fokos előredülését láttuk. Progeria nem fordult elő, a koponyák kétharmadán ortognathiat állapítottunk meg. Egy esetben a bal felső 3. és a jobb felső 4 fog heterotopiáját, két alkalommal egy-egy fog labioocclusioját észleltük. Egy esetben egy fogon microdontia volt. Magas, ívelt csontos szájpád két alkalommal fordult elő.

2/ A temporomandibularis ízület állapota: Egy alkalommal féloldali, egyben pedig kétoldali súlyos temporomandibularis-arthrosist, az ízületi fej és vápa deformáltságát láttunk. A többi koponyán is megfigyelhető a tág, mind homloksíkban, mind nyílirányban megnyúlt ízületi árok.

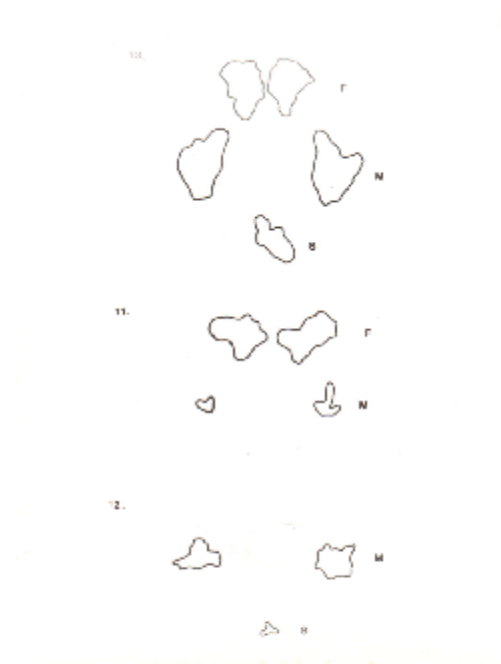
3/ A hallójárat és dobüreg eltérései: A gyermekkoponyákon haránt irányban erősen elnyúlt, ellipszis alakú, azonos tágasságú volt a két hallójárat és a porus meatus acusticus externus, felnőttekben valamennyi alkalommal a bal hallójárat jelentősen szűkebb mint az ellenoldali. A felnőttek koponyáin ferdén álló ellipszis, vagy lekerekített háromszög alakú hallójáratot láttunk. A hallójárat és a porus meatus acusticus externus minden torzított koponyán szűkebb (kisebb átmérőjű) volt, mint a kontrol koponyákon. Két gyermekben és egy felnőttön kétoldali, további két felnőttön féloldali idült otitis media jelei látszottak.

4/ A mastoideum 13 felnőtt koponyán volt vizsgálható. Ezek közül a bal kettő, a jobb csecsnýúlvány három alkalommal mutatott jó pneumatizációt. Mérsékelt scleroticus, csökkent légtartalmú volt a mastoideum bal oldalon öt, jobb oldalon három alkalommal. Erősen scleroticus, légtelen csecsnýúlvány látszott hat (bal) illetve, hét (jobb) esetben.

5/ A hallócsontok mindössze négy koponyában voltak fellelhetők, egy gyermekében mindkét oldalon a kalapács és üllő, három felnőttben egyik oldalon volt összesen négy hallócsont. Súlyos kóros eltérést mutatott a gyermek egyik oldali mindkét hallócsontja (t. i. a megmaradt kalapács és üllő) és két felnőtt kalapács-csontja. Az előkerült nyolc hallócsont mindegyike kisebb volt, mint a kontrolok, méretük néha 50 %-kal elmaradt az évektől.

6/ Az orrmelléküregek közül az arcüregeket, a homloküreget és az iköblöt vizsgáltuk, mind a recens, mind az ásatag kontrol anyagban valamennyi melléküreg jól fejlett, rtg. felvételen látható méreteik az irodalomban szereplő normál értékeket mutatták, idült gyulladásra utaló radiológiai jeleket nem találtunk. A torzított koponyákon a melléküregek fejlődési zavarát, vagy kifejlődésük (csaknem) teljes elmaradását észleltük. Az *iköböl* a felnőttek koponyáin 12 esetben teljesen hiányzott, mindössze egy alkalommal láttunk normális nagyságú sinust, kettőben csökevényes, az általunk mért kontrol értékek fele és egyharmada volt. A *homloküreg* jobb oldalon 8, bal oldalon 6 alkalommal nem alakult ki, két esetben mindkét oldalon csökevényes, mindössze hat esetben fejlődött ki normális méretű sinus frontalis. Az *arcüreg* jobb oldalon egy, bal oldalon két esetben hiányzott, erősen csökevényes volt jobb oldalon 9, balon 7 alkalommal. Normális fejlettségű arcüreg jobb oldalon 4, balon 5 torzított koponyában alakult ki (*1. 2. és 3. ábra*). Egy esetben mindkét arcüreg „fedett” scleroticus volt, jelezve az életben lezajlott többszöri arcüreg-gyulladást (*4. ábra*).

7/ A koponyaboltozat csontjainak vastagsága és osteodenzitása: A kontrol koponyákon 4–7 mm vastagságú volt a homlokcsont és a nyakszirtecsont. (ezt a radiológiai értéket, valamint a tízezer boncolás során a fűrészelés síkjában mért csontvastagságot [3–7 mm] tekintettük normál értéknek, a 8 mm-es vagy afölöttit hypersostosisnak). A gyermek koponyákon nem volt hyperostosis, valamint öt felnőttön ugyancsak 8 mm alatti volt a homlok és nyakszirtecsont vastagsága. Csak a homlokcsont megvastagodását állapítottuk meg 3, csak a nyakszirtecsontét ugyancsak 3 alkalommal, míg további háromban mind a homlokcsont, mind az os occipitale és a falcsonok hyperostosisosnak látszottak (*4. és 5. ábra*). A boltozati csontok osteodenzitása kilenc esetben fokozott, kettőben csökkent, és négy esetben átlagosnak mutatkozott (*1. táblázat*).



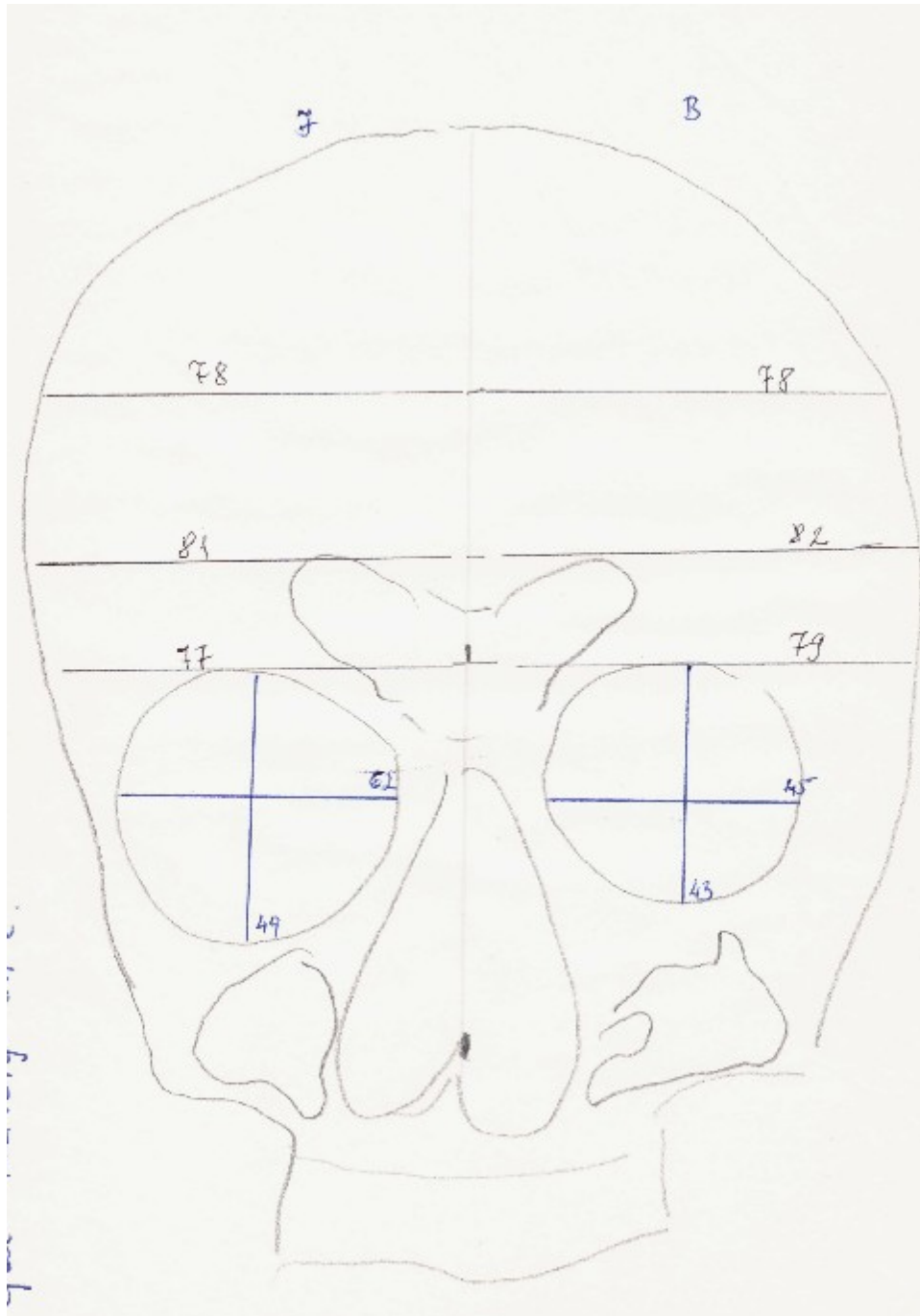
1. ábra: Az orrmelléküregek alakja és mérete torzítottakon (rtg. filmről átrajzolva)

8/ A torzított koponyák csontszerkezete: Három craniumon láttunk postmortalisan keletkezett csontsérülést, vagy csonthiányt. Ezeken sztereomikroszkóppal és/vagy operáló mikroszkóppal vizsgáltuk a lamina externa és interna vastagságát és a diploe szerkezetét. A három eset közül egyben normális osteodenzitást és csontvastagságot mutatott a rtg. kép. Ezen a craniumon mind a lamina externa, mind az interna 1,0–1,2 mm közötti vastagságú, a szivacsos állomány szerkezete szabályosnak látszott. A másik két torzított koponyán a lamina externa 2,0–2,4 mm a lamina interna 1,6–2,1 mm vastagságú volt. A szivacsos állomány 4,5–6,0 mm-es, csontgerendázata sűrűbb és vastagabb mint az előbbi koponyán.

9/ Koponyaúri idült nyomásfokozódás jelei (I./fokozott érbarázda rajzolat, II./impressionses digitales, III./Pacioni granulatio rajzolata) egy gyermekkori eset kivételével, valamennyi rtg. képen megfigyelhetők. Enyhe nyomásfokozódást 4, közepeset 5 és súlyosat 9 koponya felvételen állapítottunk meg. Az intracranialis idült nyomásfokozódásnak egy jele két, két jelét tizenkét, három jelét 4 alkalommal láttuk (2. táblázat).

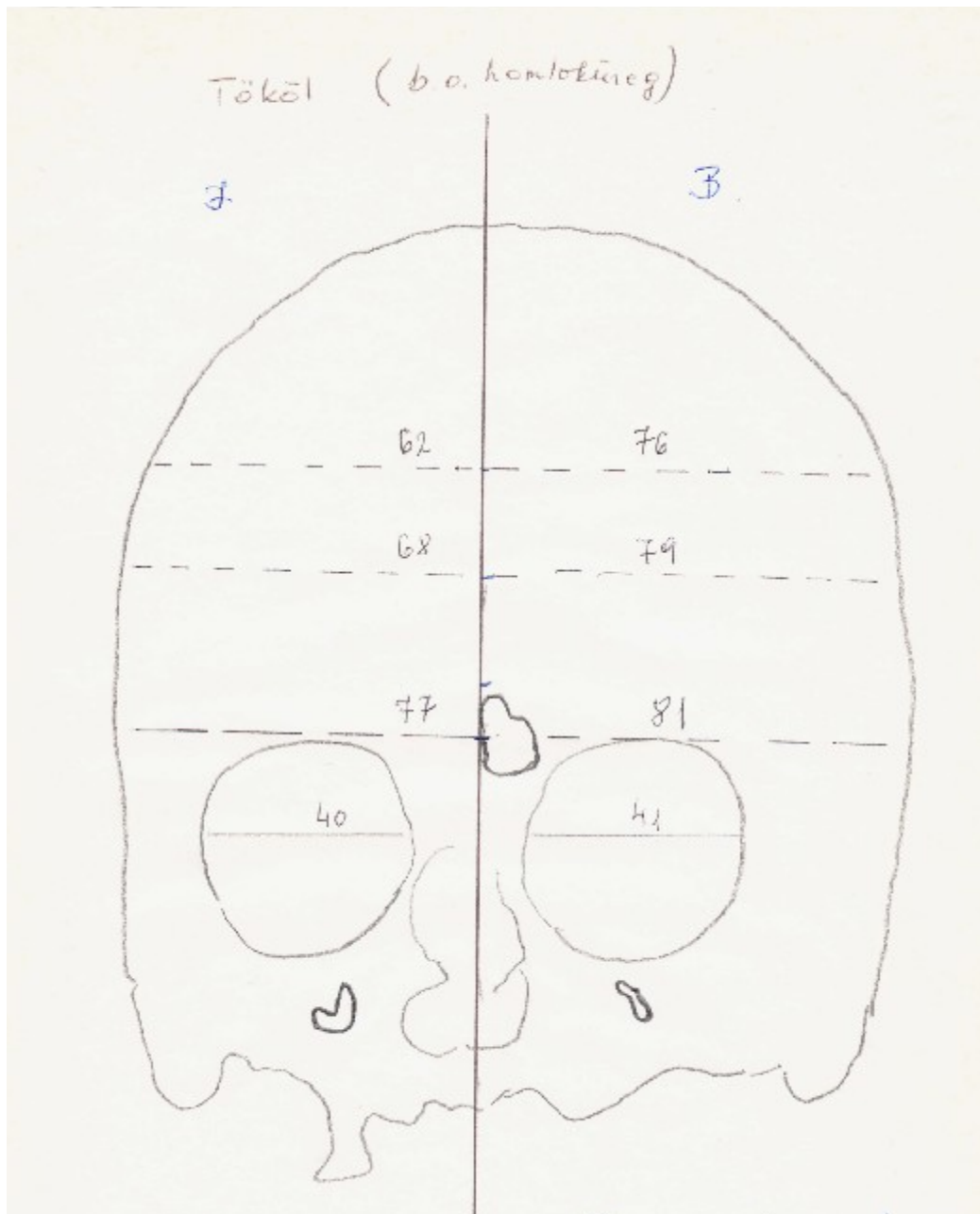
10/ A koponyaalap és a koponyagödrök (alapjának) méretváltozásai. Az ásatag anyagban a koponyaalap hossza 198,01 mm (189,0–209 mm), aminek 29,5 %-át átlagosan 58,43 mm-t (50–65 mm) az elülső, 27,92 %-át átlagosan 55,29 mm-t (53–68 mm) a középső és 42,57 %-át átlagosan 84,29 mm-t (70–97 mm) a hátsó koponyagödör hossza tette ki (6. ábra). A torzítottakon az elülső koponyagödör hossza szignifikánsan kisebb (39–52 mm) átlagosan 47,55 mm, ami a teljes hossz 26,3 %-a, a középső koponyagödör nem különbözött a kontrol értékektől átlagosan 54,22 mm (30,0 %), a hátsó gödör átlagosan 78,83 mm-es (43,5 %) volt (5. és 7. ábra). A torzítottak koponyaalap hossza 180,60 mm, ami a kontrol érték 91,2 %-a. Amennyiben az egyes scalak megoszlását tekintjük, és a kontrol méreteket 100 %-nak vesszük, akkor azt találjuk, hogy a kontrolokhoz viszonyítva a torzítottakon az elülső scala 16,6 %-kal, a középső scala mindössze 2 %-kal, a hátsó scala 10,7 %-kal rövidebb a koponyaalapon mérve (3. táblázat).

11/ Koponya kapacitás: Összesen tíz felnőtt esetében tudtuk meghatározni a koponyaúr térfogatát. A hét nő koponyájának térfogata 1090 és 1313 ml között váltakozott, átlagos kapacitásuk 1194, 3 ml volt. Egyetlen női koponyán találtunk 1300 ml fölötti értéket (1313 ml), két esetben az 1100 ml-t sem érte el a koponyatérfogatuk. A három férfi koponya (meghatározható) kapacitása átlagosan 1308,3 ml. Férfiakon nem észleltünk olyan nagy különbséget, mint nőkben, koponya térfogatuk 50 ml-en belül változott.



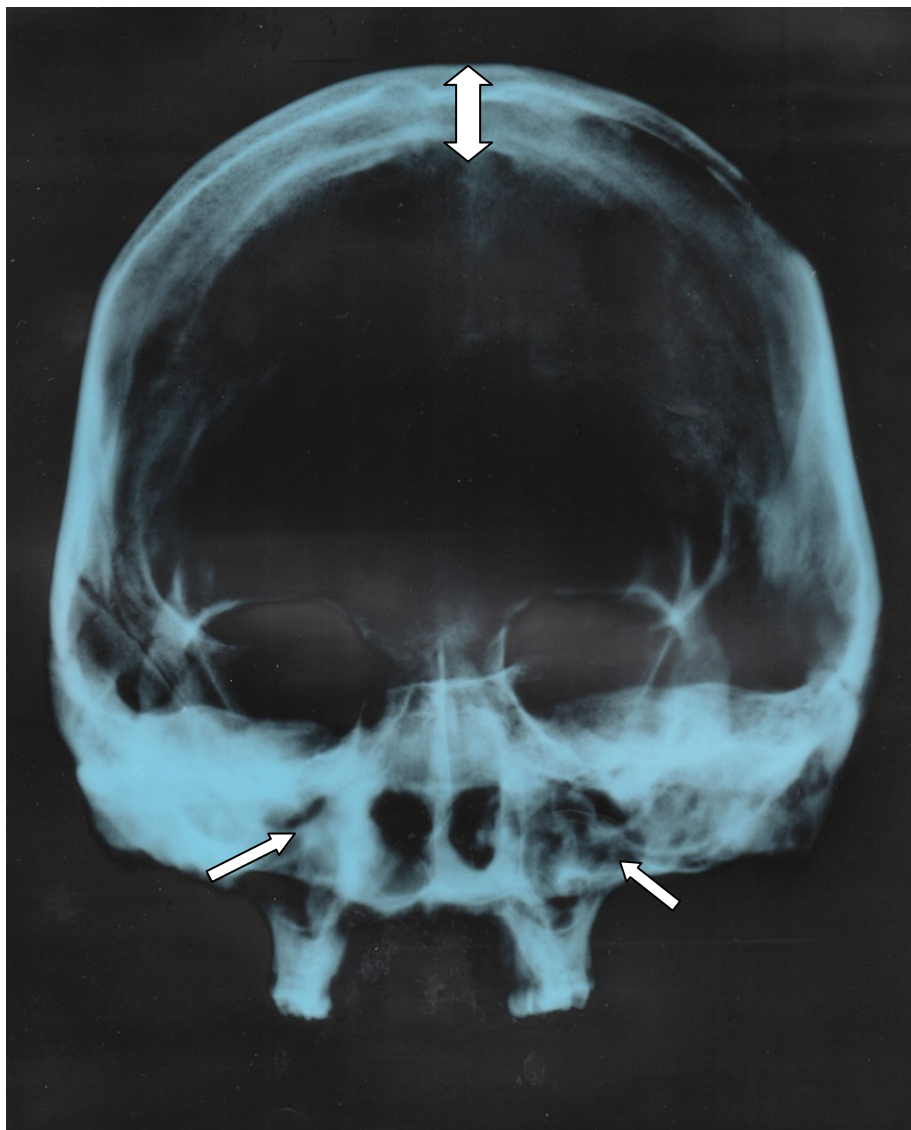
2. ábra: Kontrol koponya szimmetria adatai és orr-melléküregeinek területe (természetes nagyság, rtg. filmről átmásolva).

12/ A szemüreg aszimmetriája: Egyetlen torzított koponyán sem találtunk a median-sagittális vonaltól azonos távolságra elhelyezkedő szemüregeket. A jobb orbita 11, a bal 3 alkalommal volt távolabb (a középvonaltól) mint az ellenoldali. A különbség minimálisan 2, maximálisan 8 mm volt. A kontrol felvételeken maximálisan 3 mm differenciát észleltünk, az efölötti adatokat tekintettük kórosnak. Így értékelve 10 torzított koponyán láttunk a „normál” variációt meghaladó aszimmetriát. A középvonaltól több mint 10 mm-nyire elhelyezkedő belső szemzug jelzi a hypertelorizmust. A bal oldalon három, esetben nem volt hypertelorizmus, két továbbiakban pedig éppen határértéket mértünk. A jobb szemüreg (egy eset kivételével) hypertelorizmust mutatott.



3. ábra: Torzított koponya szimmetria adatai és orr-melléküregeinek területe
(természetes nagyság, rtg. filmről átrajzolva)

13/ Az orbita-átmérők: A két orbita harántátmérője 3 esetben azonos volt, 3 alkalommal a jobb szemszög harántátmérője csekély mértékben (2-3 mm) nagyobb volt, a többi koponyán a bal orbitán mértünk 2-5 mm-rel nagyobb értéket. Az orbiták cranio-caudalis átmérője 5 esetben a jobb oldalon, 9 alkalommal a bal volt 1-6 mm-rel nagyobb. A kontrol koponyákon hasonló mértékű oldalisági eltérést észleltünk. Az átmérő aszimmetria mértékében nem volt értékelhető különbség a torzított és kontrol koponyák között. Kontrolokban a jobb orbita kétszer olyan gyakran volt nagyobb mint a bal (50 %, illetve 27 %) és az esetek egynegyedében nem volt nagyságbeli eltérés. A torzítottak kétharmadában (64,3 %) a bal orbita volt nagyobb, egyötödében (21 %) a jobb szemüreg és mindössze két esetben nem volt értékelhető méretbeli eltérés a két szemszög között.

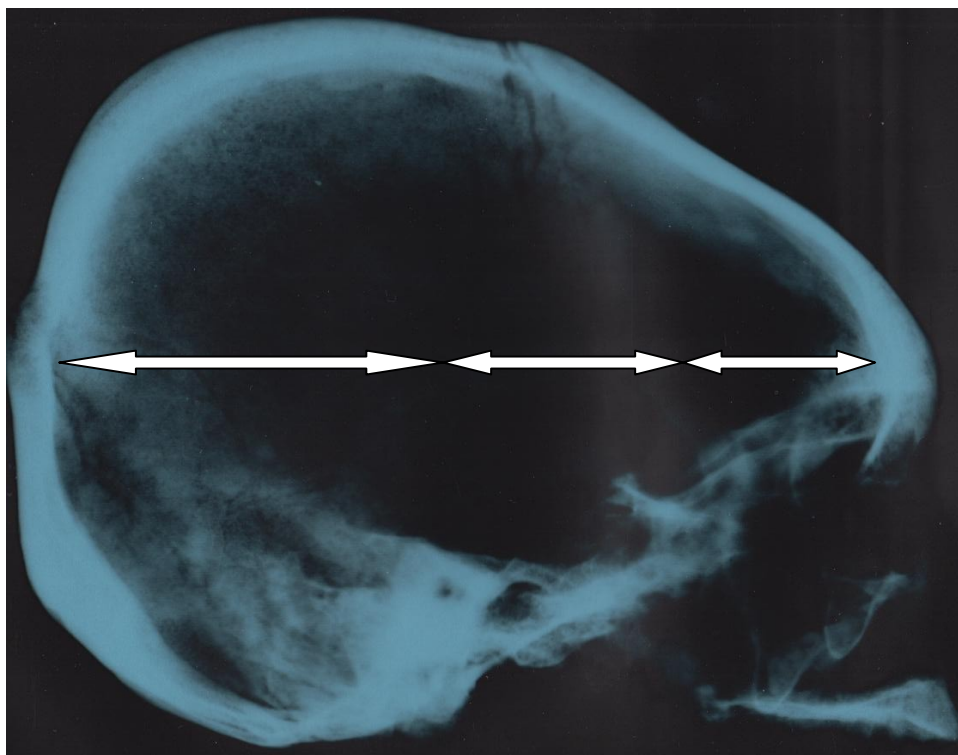


4. ábra: Megvastagodott koponyaboltozati csontok, fedett, scleroticus arcüregek (nyíl).
(68.109.1. sz. lelet)

14/ A koponyaboltozat aszimmetriája: Nyolc torzított koponyán a jobb, hat esetben a jobb koponya-fél volt terjedelmesebb (10. ábra). A megadott mérési pontokon (102 pont) minimálisan 1,5, maximálisan 37 %-os eltérést találtunk a két koponya-fél között. Tekintve, hogy a kontrol esetekben maximálisan 8 %-nyi oldal eltérést észleltünk, ezt vettük az ép és kóros aszimmetria határának (2. és 3. ábra). A torzított koponyák közül hat alkalommal a 8 %-os határ alatt volt a két fél aszimmetriája. Ennél nagyobb egyenlőtlenséget mértünk mindkét oldalon négy-négy alkalommal. A koponyaboltozat aszimmetriája és az orrmelléküregek fejlettsége között nem találtunk összefüggést. A kontrolok közül a koponya bal oldala volt terjedelmesebb az esetek 55 %-ában, a jobb koponya-fél 33 %-ban, és mindössze 12 %-ban nem volt aszimmetria megállapítható. A torzítottakon szimmetrikus boltozat nem fordult elő, a bal oldali hat, a jobb koponya-fél nyolc alkalommal volt terjedelmesebb (4. táblázat).

1. táblázat: A koponyaboltozat csontjainak vastagsága torzítottakon

< 8 mm	> 8 mm	> 8 mm	> 8 mm
5 esetben valamennyi csont	Csak az os frontale 3 esetben	Csak a nyakszirtesont 3 esetben	Homlokcsont + nyakszirtesont 3 esetben



5. ábra: A nyakszirtecsont hyperostosisa. A nyílak az egyes koponyagödrök agyalapon mért arányait mutatják (Csíkvár jelölésű eset)

2. táblázat: Koponyaúri nyomásfokozódás rtg. jelei

Egy jel	Két jel	Három jel	Enyhe	Közepes	Súlyos
2	12	4	4	5	9

3. táblázat: A koponyaalap gödrönkénti megoszlása kontrolokban és torzítottakban

	Elülső scala (mm)	Középső scala (mm)	Hátsó scala (mm)	Teljes hossz (mm)
10—13 sz. kontrol (N= 25)	58,43 ± 5,2 (29,5 %)	55,29 ± 6,1 (27,92 %)	84,29 ± 8,5 (42,58 %)	198,01 ± 10,6
Recens kontrol (N=40)	59,7 ± 4,8 (30,2 %)	54,2 ± 5,1 (27,4 %)	83,8 ± 7,7 (42,4 %)	197,7 ± 8,6
Torzított (N=18)	47,55 ± 3,7* (26,3 %)	54,22 ± 4,5 (30,1 %)	78,83 ± 6,9* (43,65 %)	180,60 ± 7,5*

* $p < 0,05$ mind az ásatag, mind a recens kontrolokhoz viszonyítva

Megbeszélés

Az ép emberi koponya aszimmetriája elsősorban a nagy, rekonstrukciós és plasztikai koponyaműtétek kapcsán került az érdeklődés középpontjába (IVÁNKIEVICZ és mtsai 1981, NICTER és mtsai 1986). Az irodalmi adatokkal egyezően magunk is azt találtuk, hogy a bal koponya-fél terjedelmesebb az esetek több mint felében, s mindössze 12 %-ban nem aszimmetrikus a két koponya-fél. Egészen más a helyzet a torzított koponyákon, ahol az esetek kétharmadában a jobb koponya-fél volt terjedelmesebb, ami talán azzal magyarázható, hogy az elkötésre szolgáló pályát balról jobbra tekerték fel. A gyermekkel szemben álló, (valószínűleg jobbkezes) egyén, akár előre felé, akár hátrafelé kezdte a tekercselést, a kised bal oldaláról jobb felé vezette a pályát, ezáltal az erősebb

leszorítás a bal oldalon keletkezhetett. A recens koponyatorzításokról készült felvételeken is az állapítható meg, hogy mind az indiánoknál (NICTER és mtsai 1986), mind az afrikai színes bőrűeknél (KINDLER 1957) balról jobbra történő tekercseléssel végzik a fej deformálását. Valószínűleg így lehetett a népvándorlás kori koponyatorzítások alkalmával is.

A bal koponya-fél kisebb terjedelmével hozható összefüggésbe az is, hogy a szemgödör és középvonal közötti távolság a torzított craniumok nagy részén a bal oldalon volt kisebb. A kontrol koponyák több mint felén ugyan a bal oldal volt terjedelmesebb, de ugyanilyen arányban a jobb szemgödör volt nagyobb. Lényegében hasonló, de inverz összefüggést találtunk a torzítottakon, akiken a jobb koponya-fél és a bal szemgödör bizonyult terjedelmesebbnek. A torzított craniumokon a szemüreg 13-20 %-kal kisebb mint a kontroloké. A szemteke nagyságbeli változásairól vajmi keveset tudunk, az azonban kétségtelen, hogy a torzítottakon a kicsiny volumenű orbita miatt a bulbus ki-dülled, exophthalmus alakul ki (KINDLER 1957). A két szemgödör közötti differencia a torzítottakon jóval kifejezettebb (elérheti a 19 %-ot) mint a kontrolokon (maximálisan 5 % eltérés), amiből arra lehet következtetni, hogy a szemtekék mérete és az exophthalmus mértéke is eltérő lehetett. Ha következtetésünk helytálló, akkor joggal tételezzük fel, hogy a torzítottakon gyakori lehetett a látás-zavar.

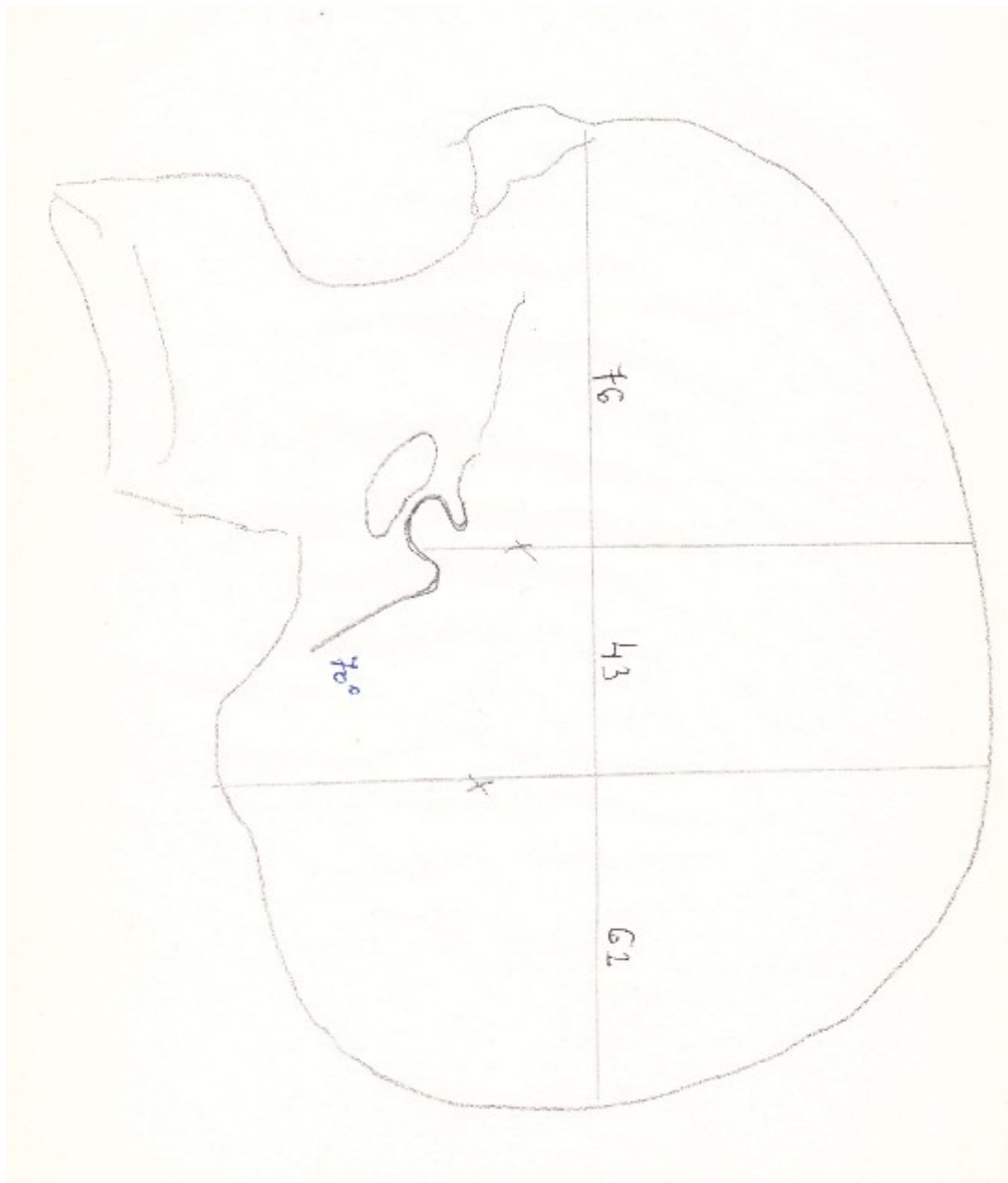
A torzítás következtében a koponyalap arányai is megváltoznak. A kontrol rtg. felvételeken a hátsó, középső és elülső scala aránya 37 : 26 : 36 volt. Torzítottakban az arány hátsó : középső : elülső scala: 40 : 30 : 26. Ez az arány arra utal, hogy az elülső scala ürtartalma legalább 20-30 %-kal kisebb a torzítottakban. Ez nemcsak a homloklebe ny csökevényessége következtében kialakuló csökkent intelligenciát, hanem valószínűleg szaglási zavarokat is eredményezett. A feltételezhető látási zavarokon kívül hallási és szaglási zavarok is kialakulhattak torzítottakon.

Koponyatorzításkor megnő a boltozati csontok vastagsága. Eseteink kétharmadában vagy a homlok, vagy a nyakszirtecsont, vagy mindkettő vaskos, hyperostoticus volt. Az osteodenzitás mindössze négy craniumon látszott „normálisnak”, többségében fokozott. A hyperostoticus koponyákon a külső és belső lamina másfél-kétszeresére vastagodott, a szivacsos állomány gerendázata tömöttebb, sűrűbb, amellet hogy maga a spongiosa réteg is kiszélesedett.

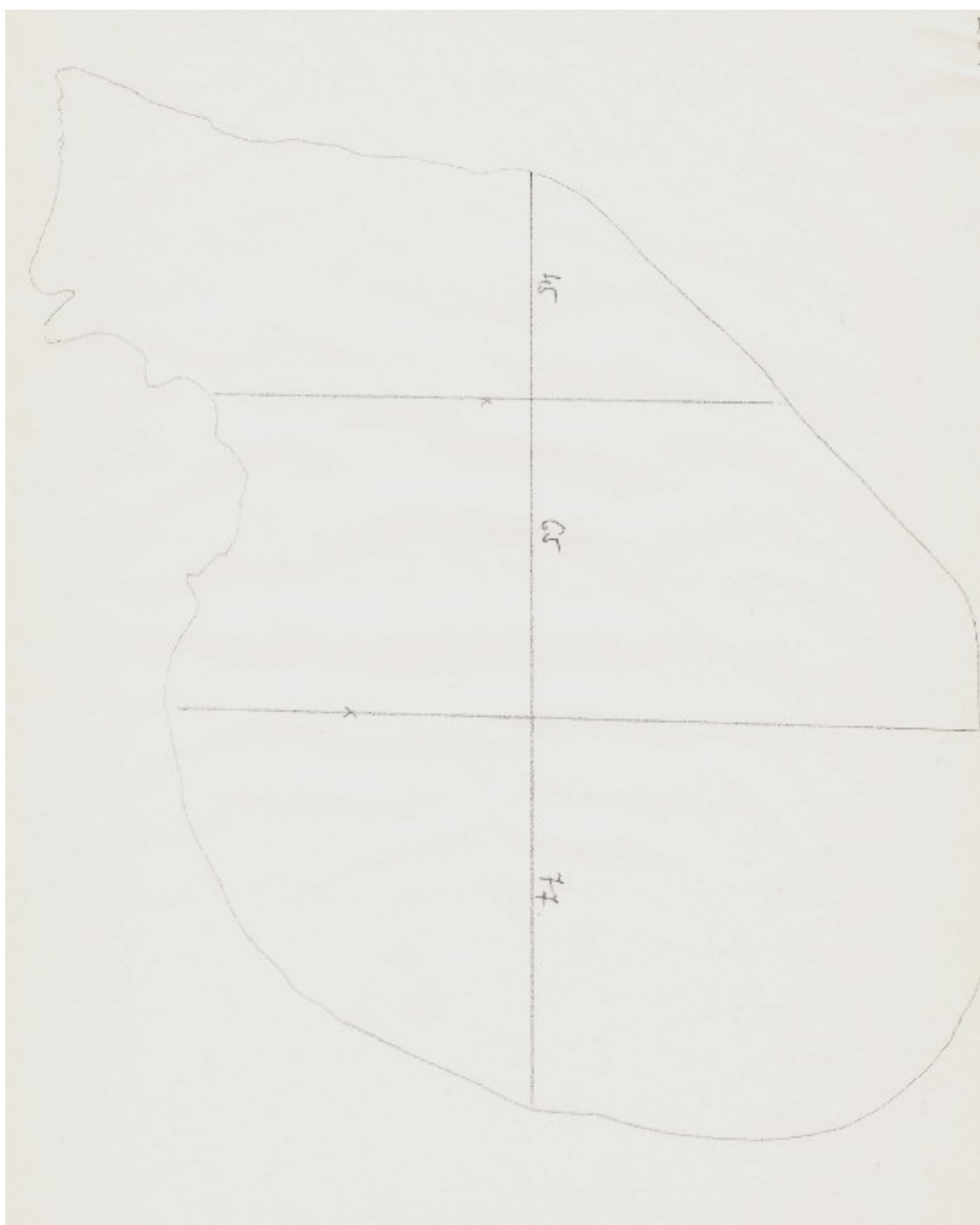
Az egyik leglényegesebb leletnek tartjuk, hogy valamennyi torzított felnőtt koponyáján kimutatható a koponyaüri nyomás idült fokozódása. A torzítottak háromnegyedében közepes vagy súlyos idült nyomásfokozódás rtg. jeleit láttuk. Ez felveti az agysorvadás, a kamra-rendszer és a tekervények károsodásának lehetőségét.

4. táblázat: A két koponya-fél tágassága (mm)

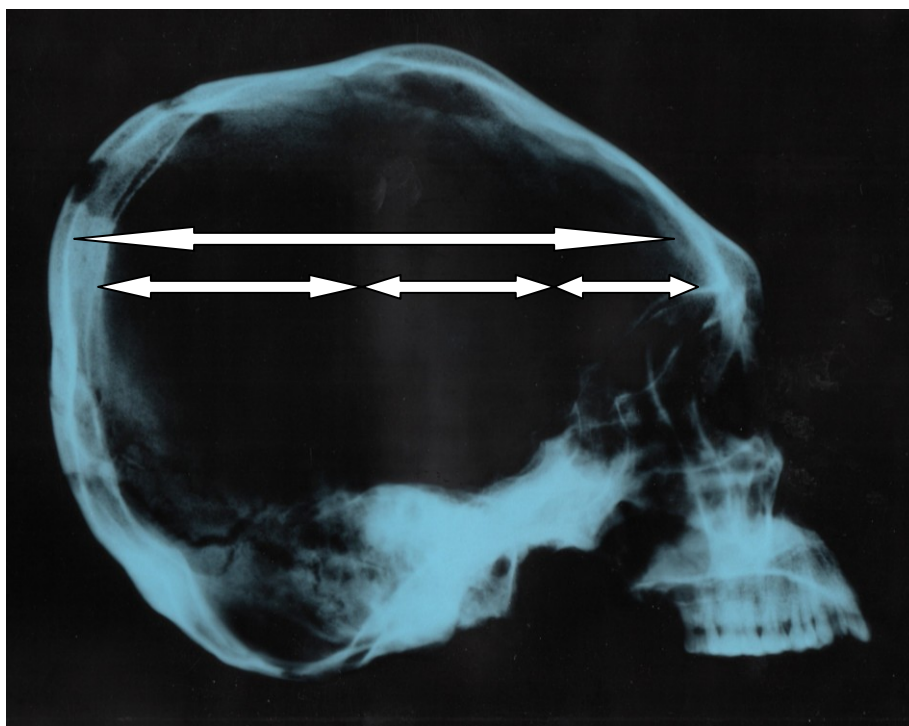
Lelt. szám	A boltozat távolsága a szem felső peremétől		A boltozati csontok távolsága + 1 cm		A boltozati csontok távolsága + 3 cm		A boltozati csontok távolsága + 5 cm	
	Bal	Jobb	Bal	Jobb	Bal	Jobb	Bal	Jobb
106	67	90 (+34 %)	66	90 (+36 %)	62	85 (+37 %)	54	66 (+ 22%)
11.026	75	67 (- 11 %)	76	67 (- 12 %)	75	66 (- 12%)	77	68 (- 12 %)
11.025	76	75 (- 2 %)	76	76 (0 %)	70	78 (+ 11%)	70	78 (+ 11%)
110.a	76	72 (- 5%)	75	72 (- 4%)	75	74 (- 1,4%)	74	74 (0 %)
Tököl	80	67 (- 16,3%)	82	68 (-17,1%)	78	68 (-13%)	77	63 (- 18%)
133.	78	78 (0 %)	76	79 (+ 4%)	72	76 (+5,5%)	67	71 (+ 6%)
68.109.1	85	76 (-11%)	85	75 (- 12%)	80	72 (- 10%)	72	78 (+ 8%)
CA. 235	76	74 (- 3%)	75	77 (+ 2.6%)	74	80 (+ 8%)	72	78 (+ 8%)
XXV.	73	80 (+9,5%)	72	81 (+12,5%)	71	80 (+12,6%)	67	77 (+15%)
Kfp.X.	83	85 (+ 2%)	82	86 (+ 5%)	78	82 (+ 5%)	80	67 (-17%)
Kfp.28.	86	68 (-21%)	85	70 (-18%)	85	70 (-18%)	80	67 (-17%)
Kfp.5.	73	78 (+7%)	74	78 (+5%)	73	78 (+7%)	71	79 (+11%)
Kfp.24.	80	88 (+10%)	80	82 (+2,5%)	82	84 (+2%)	80	82 (+2,5%)
Egerlövöl.	64	57 (-11%)	68	61 (-10,5%)	72	63 (-13,5%)	71	63 (-10,%)



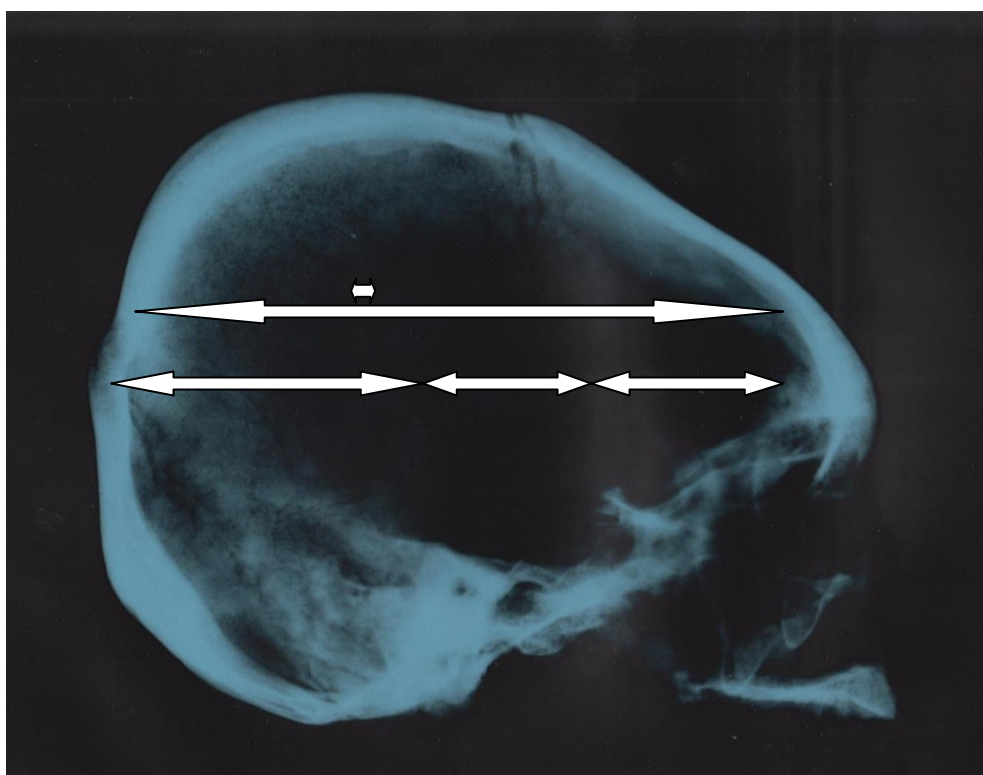
6. ábra: Az agyalon mért koponyagödrök aránya kontrolokban
(természetes nagyság, rtg. filmről átrajzolva, 45 éves nő)



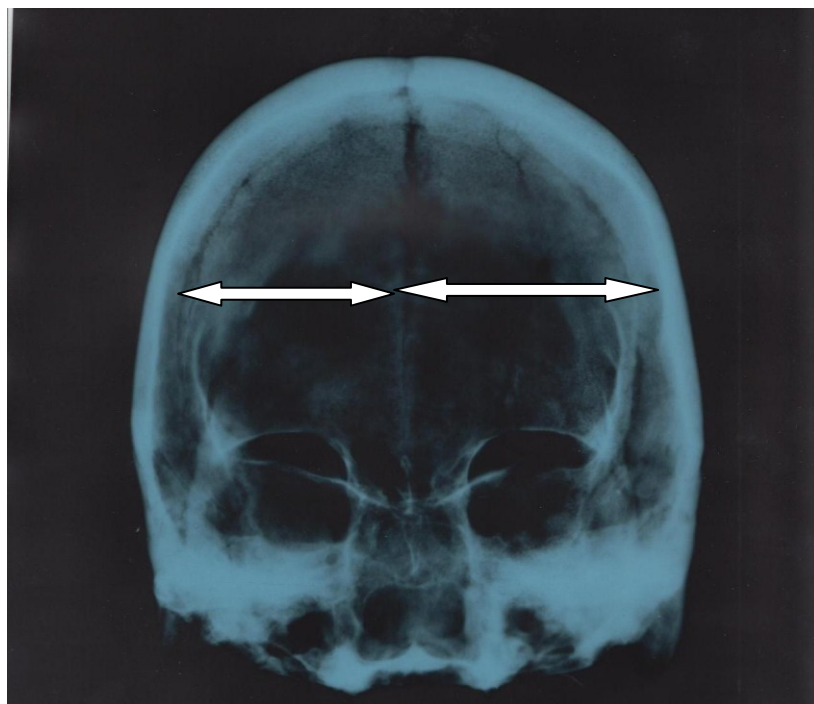
7. ábra: Az agyalapon mért koponyagödrök aránya torzított koponyában
(természetes nagyság, rtg. filmről átrajzolva)



8. ábra: Az egyes koponyagödrök aránya (68.109.1 sz. lelet)



9. ábra: A koponyagödrök aránya (133. sz. lelet)



10. ábra: A két koponyafél aszimmetriája (133. sz. lelet)

Irodalom

- ANTON, S. C. (1989): Intentional cranial vault deformation and induced changes of the cranial base and face. *Am. J. Phys. Anthropol.* 79; 253–267.
- ATOR, G.A.–ANDREWS, J. C.–MAXWELL, D. S. (1993): Preparation of the human skull for skull base. *Anatomic Study Skull Base Surgery* 3; 1–6.
- AYER, A.–CAMPBELL, A.–APPELBOOM, G.–HWANG, B. Y. et al. (2010): The sociopolitical history and physiological underpinnings of skull deformation. *Neurosurg. Focus* 29, (DOI: 10.3171/2010.9.FOCUS10202).
- BAUR, O. (Ed.) (1984): Leonardo da Vinci. I. Anatomie, Physiognomic, Proportion und Bewegung. *Kölner Med. Hist. Beitr.* Köln.
- BJÖRK, A.–BJÖRK, L. (1964): Artificial deformation and cranio-facial asymmetry in Ancient Peruvians. *J. Dent. Res.* 43; 353–362.
- CHEVERUD, J. M.–KOHN, L.–KONIGSBERG, L. W.–LEIGH, S. R. (1992): Effects on fronto-occipital artificial cranial vault modification on the cranial base and face. *Am. J. Phys. Anthropol.* 88; 323–345.
- CHOPRA, R.–FERGIE, N.–MEHTA, D.–LIEW, L. (2003): The middle cranial fossa approach: an anatomical study. *Surg. Radiol. Anat.* 24; 348–351.
- CLARK, K. (1982): Leonardo da Vinci. *Corvina Kiadó*, Budapest.
- CZIGÁNY J. (2008): A mesterségesen torzított koponyák jellegzetes radiológiai elváltozásai. *Folia Anthropologica* 7; 5–15.
- FARKAS, L. G.–HRECZKO, T. A.–KOLAR, J. C.–MUNRO, I. R. (1985): Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians: Revision of neoclassical canons. *Plast Reconst Surg* 75; 328–338.
- HAJNIS, K.–POZDENOVA, L. (1972): The form, size and capacity of the frontal sinus. *Folia Morphol.* 20; 273–276.
- HAJNIS, K.–POZDENOVA, L. (1975): Septumbildung im Sinus frontalis. *Anthropologie* 13; 131–137.
- IVÁNKIEVICZ, D.–SCHUMACHER, G. H.–FANGHÄNEL, J. (1981): A fej aszimmetriájának kvantitatív analízise. I. Az agykoponya csontjai, koponyaüreg, agy. *Morphol. Igazs. Orv. Szle.* 21; 120–123.
- JÓZSA, L.–PAP, I. (1992): Pathological alterations in arteficially distorted skulls. *Ann. Hist-Natur. Mus. Nat. Hung.* 84; 189–194.
- JÓZSA L.–PAP I. (2012): A töröknyereg elváltozásai torzított koponyákban. *Folia Anthropol.* 11; 7–14.

- KEELE, K. D. (1977): Leonardo da Vinci Anatomical drawings from the Royal Collection. Royal Acad. Arts. London.
- KINDLER, W. (1957): Röntgenologische Untersuchungen eines künstlich deformierten Schädels aus der Völkerwanderungszeit. *RöFo*. 87; 185–190.
- KOHN, L. A.–LEIGHT, S. R.–CHEVERUD, J. R. (1993): Effect of annular cranial vault modification on the cranial base and face. *Am. J. Phys. Anthropol.* 90; 147–168.
- LANDOLFI, M.–ARSISTEGUI, M.–TAIBAH, A. et al. (1994): The extended middle cranial fossa approach: a morphometric analysis. *Acta Otorhinolaryngol. Ital.* 14; 127–134.
- MCGIBBON, W. (1912): Artificially deformed skulls with special reference to the temporal bone and its tympanic portion. *Laryngoscope* 22; 11665–1172.
- MILIONIS, C. A. (2008): The historical evolution of the anatomical study and depiction of the human face. *Archives of Hellenic Medicine* 25; 799–810.
- NICHTER, L. S.–PERSING, J. A.–HOROWITZ, J. H.–MORGAN, R. F. et al. (1986): External cranioplasty. Historical perspectives. *Plast. Reconstr. Surg.* 77; 325–332.
- PANOFISKY, E. (1976): Az emberi arányok stílustörténete. Magvető Kiadó, Budapest.
- PAP, I. (1983): Data to the problem of artificial cranial deformation. Part 1. *Ann. Hist-Natur. Mus. Nat. Hung.* 75; 339–350.
- PAP, I. (1984): Data to the problem of artificial cranial deformation. Part 2. *Ann. Hist-Natur. Mus. Nat. Hung.* 76; 335–350.
- PAP, I. (1985): Data to the problem of artificial cranial deformation. Part 3. *Ann. Hist-Natur. Mus. Nat. Hung.* 77; 281–289.
- ROMERO-VARGAS, S.–RUIZ-SANDOVAL, J. L.–SOTOMAYOR-GONZÁLEZ, A.–REVUELTA-GUTIÉRREZ, R. et al. (2010): A look at Mayan artificial cranial deformation practices: morphological and cultural aspects. *Neurosurg. Focus* 29; 1–5.
- SCUMACHER, G. H.–FANGHÄNEL, J.–IVÁNKIEVICZ, D. (1981): A fej aszimmetriájának kvantitatív analízise. II. Az orbita. *Morphol. Igazs. Orv. Szle.* 21; 124–126.
- SCUMACHER, G. H.–IVÁNKIEVICZ, D.–FANGHÄNEL, J. (1981): A fej aszimmetriájának kvantitatív analízise III. Az orrüreg és orrmelléküregek. *Morphol. Igazs. Orv. Szle.* 21; 127–131.
- SCUMACHER, G. H.–HEYNE, H. J.–FANGHÄNEL, J. (1972): Zur Anatomie der menschlichen Nasennebenhöhlen. I–II. *Anat. Anz.* 130; 132–157.

A szerző címe:

Dr. Józsa László
Csernely, Táncsics u. 9.
3648
HUNGARY

ÚJABB ADATOK A LEPROA ELTERJEDÉSÉHEZ AZ AVAR KORBAN (DUNA–TISZA KÖZ) *ESETISMERTETÉS*

Marcsik Antónia, Balázs János, Molnár Erika

SZTI TTIK Embertani Tanszék, Szeged

Abstract: The Hajós-Cifrahegy burial site (Duna-Tisza interfluve) from the Avar Age yielded skeletal remains from 135 individuals that were subjected to osteological investigation. In the course of the paleopathological analyses, the remains of two individuals showed severe morphological alterations that unambiguously refer to osteological manifestation of leprosy. The aim of this paper is to give detailed description of these two cases.

Up to now, Avar Age leprosy cases in the Duna-Tisza interfluve have only been reported from the Szeged-Kiskundorozsma series. These two cases from the Hajós-Cifrahegy site furnish further important data concerning the occurrence of this severe infectious condition.

Keywords: Avar Age, Duna-Tisza interfluve, osteological symptoms of leprosy

A lepra az egyik legrégebb megbetegedés, kórokozója a *Mycobacterium leprae*, amely az orr nyálkahártyáján, a bőrben, vagy közvetlenül a bőr alatt futó idegrostokban (Schwann sejtekben) telepedik meg. A megbetegedés csonttani tünetei jól ismertek. A legjellegzetesebb elváltozások a rhinomaxillaris régióban (facies leprosa), illetve a kéz- és a láb csontjain jelentkeznek (MÖLLER–CHRISTENSEN 1953, MANCHESTER 1983, AUFERHEIDE–RODRÍGUEZ-MARTIN 1998, ORTNER 2003, ROBERTS et al. 2002). Rövid jellemzésüket a következőkben foglaltuk össze.

Az orrcsontok felszívódhatnak, resorptios területek alakulhatnak ki, perforáció keletkezhet a septum nasin. A legtöbb esetben a spina nasalis anterior szinte teljesen felszívódik és az apertura piriformis kiszélesedik. A cavum nasi oldalfalain periostitis, az alsó széleken horizontálisan futó érbarázdák nyomai figyelhetők meg. A felszívódott spina nasalis anterior területén bemélyedés alakul ki, mely függőleges irányban mélyebb sulcust alkotva, a metszőfogak irányában fut. A felső metszőfogak a processus alveolaris resorptioja miatt kihullhatnak. A palatum durum területén porotikuság jelenik meg, több esetben perforációval és periostitissel.

A kéz- és a láb csontjain is megfigyelhető a resorptio: a metacarpusok, -tarsusok és a phalanxok kisebb-nagyobb mértékű körkörös elvékonyodása, az un. „ceruza ujjak” kialakulása jellegzetes. Továbbá periostitises folyamat nyoma figyelhető meg az ossa tarsin, -carpin (a metatarsusokon, -carpusokon osteomyelitis is társulhat), a fibulákon és néha a tibiákon is. A metacarpophalangealis ízületeknél és az ujjpercek corporaiban multiplex porc elcsontosodásból adódó exostosisok jellegzetesek. A subarticularis területen erős vascularisatio alakul ki, a folyamat collapsushoz és az ízület „sapka”-formájú deformitásához vezet. A flexios kontraktura és nyomási erózió miatt a distalis és proximalis phalanxok két oldalán a volaris felszínen mély, hosszanti árok keletkezik.

A lepra magyarországi időbeni megjelenésére vonatkozóan a legrégebbi adataink a rézkorból származnak. Az abonyi temetőből származó csontvázletek általános antropológiai és patológiai vizsgálata során (KÖHLER et al. 2009) a szerzők két esetben biztosan és további kettőnél feltételezhetően leprás megbetegedést diagnosztizáltak. A morfológiai vizsgálatokat a mycopsavak detektálása is alátámasztotta, azonban a biztos diagnózis felállításához további molekuláris vizsgálatokra van szükség (KÖHLER et al. 2009a).

Az avar korban – a Délalföld területén – a lepra elterjedéséről több tanulmányban számoltunk be (Szeged/Kiskundorozsma, Szarvas, Orosháza) (MARCSIK et al., 2007, 2009).

A 10., 10-11. század – elsősorban az északi és a keleti tiszántúli területek (Sárrétudvari, Püspökladány, Ibrány, Hajdudorog, Komádi) – a leprás megbetegedés szempontjából az avar korhoz hasonló jelentőségű (MARCSIK et al. 2007, 2009; CSÓRI et al. 2009, BALÁZS et al. 2011).

A középkorban – feltételezhetően a leprosoriumok felállítása miatt – a temetők humán csontanyagában a lepra manifesztációja kisebb gyakoriságú (MARCSIK et al. 2007, 2009).

A csontelváltozások alapján feltételezett leprás esetek molekuláris vizsgálatának eredményei (mycobacterialis DNS kimutatása) tovább vezettek a *Mycobacterium leprae* és a *Mycobacterium tuberculosis* együttes előfordulásának (koinfekció) kimutatásához, amellyel a korábbi kereszt-immunitás elmélete megdőlt (DONOGHUE et al. 2005). A magyarországi történeti embertani szériák közül a püspökladányi 10-11. század csontanyagából két esetben nyert bizonyítást a koinfekció (DONOGHUE et al. 2005) és azóta további két esetben hasonló eredmények születtek (Szeged/Kiskundorozsma avar kor, Lászlófalva középkor) (LEE et al. 2012, PÁLFI et al. 2010).

Ugyancsak koinfekciót tételeznek fel CHRISTENSEN et al. (2011) – morfológiai vizsgálat alapján – egy egyénnél egy középkori temető humán csontanyagából (Zalavár).

Jelen tanulmány célja az avar kori leprás megbetegedés paleoepidemiológiai adatainak bővítése a Duna-Tisza közéről származó (Hajós-Cifrahegy) két eset bemutatásával.

Kőhegyi Mihály 1978 és 1984 között végzett ásatást Hajós-Cifrahegyen, ahol szarmata telepjelenségek mellett egy avar kori temető 169 sírját tárta fel. Az embertani vizsgálatokra 135 egyén csontvázmaradványa állt rendelkezésünkre, amelyek megtartási állapota jó, illetve közepes.

A széria általános embertani és patológiai vizsgálata során két egyénnél leprára utaló elváltozásokat figyelhettünk meg, amelyek részletezése a következő.

1. Fiatal felnőtt (23–25 év) nő koponyáján¹ (a postcranialis csontok post mortem hiányoznak) a rhinomaxillaris régióban és a mandibula területén súlyos rendellenességek figyelhetők meg. Az apertura piriformis és annak különösen a bal oldali felső széle felszívódást mutat és mindkét oldala megvastagodott (1–2. kép). A sutura intermaxillaris folytatásában a két medialis incisivus közötti terület kb. 4 mm hosszúságban rezorbeálódott, a csontos orrsövény jelentős része félkör alakban felszívódott. A palatum durum egész területe porotikus, a maxilla jobb processus palatinusán kb. 15 mm hosszú és 4 mm széles perforáció alakult ki, de kisebb perforációk figyelhetők meg az os palatinum területén is (3. kép). A mandibula corpusán és mindkét oldali ramusán, a külső és belső felszínen egyaránt erőteljes, lemezszerű új csontképződés figyelhető meg (4. kép). Mindkét orbitatetőn porotikus cribra orbitalia látható.

2. A 81. sírszámú fiatal (18–22 év) nő jó megtartású koponyáján és hiányos vázcsontjain szintén súlyos kóros elváltozások láthatók. A koponyán a léziók, az előző esethez hasonlóan, a rhinomaxillaris régiót érintik. Az apertura piriformis alsó széle megvastagodott és lekerekített, a spina nasalis anterior csaknem teljesen, a csontos orrsövény elülső része pedig kis mértékben felszívódott (5. kép). Ettől a területtől lefelé, a medialis incisivusok irányába, hosszanti sulcus figyelhető meg. A két középső metsző közt a sutura intermaxillaris folytatásában kb. 7 mm hosszán a csont teljesen felszívódott (6. kép). Az ossa nasalia alsó széle csipkézett lefutású, csontfelszívódás és gyulladás nyomait mutatva. A csontos orrnyílás oldalsó széle mindkét oldalon megvastagodott és „felfűjt”. A palatum durum erősen porotikus, többszörösen perforált (különösen az os palatinumhoz közel eső részen), és a területen erőteljes gyulladás jelei figyelhetők meg (7. kép). A foramen incisivus jelentősen megnagyobbodott. A vázcsontok jó megtartásúak, de meglehetősen hiányosak. A kéz- és lábtő csontjai, illetve a középcsontok, valamint az ujjpercek jelentős része post mortem hiányzik. A megmaradt néhány csont kóros elváltozást nem mutat. A bal humerus distalis és a bal ulna proximalis részén (könyökízület területe) periostitis látható. Mindkét tibia felszínén a diaphysis teljes hosszában szintén periostitis (8. kép), valamint vascularis árkok és a bal sípcsont diaphysisének medialis felszínén fekély nyoma figyelhető meg (9. kép).

¹ sírszám nélküli, de biztosan a szériához tartozik

Eddigi vizsgálataink alapján az avar korból, a Duna-Tisza köz területéről csak a szeged-kiskundorozsmai leprás esetek ismertek, így a hajós-cifrahegyi két megbetegedés további adatokat szolgáltat a súlyos fertőző megbetegedés elterjedéséhez.



1. kép: Kiszélesedett apertura piriformis (számnélküli, adultus, nő)



2. kép: Csontpusztulás nyoma az apertura piriformis bal oldalán (számnélküli, adultus, nő)



3. kép: Nagyfokú porozitás és perforációk a kemény szájpad területén (számnélküli, adultus, nő)



4. kép: Erőteljes periostitis nyoma a mandibulán (számnélküli, adultus, nő)



5. kép: Spina nasalis reszorpciója és kiszélesedett apertura piriformis (81. sír, juvenis, nő)



6. kép: Hosszanti sulcus és csontreszorpció a két középső metsző közti területen (81. sír, juvenis, nő)



7. kép: Nagyfokú porozitás és perforációk a kemény szájpád területén (81. sír, juvenis, nő)



8. kép: Súlyos periostitis nyoma a jobb sípcsont diafizisén (81. sír, juvenis, nő)



9. kép: Periostitis és lágyrészfekély nyoma a bal sípcsont diafizisén (81. sír, juvenis, nő)

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány az Országos Tudományos Kutatási Alap (OTKA) NN 78696 sz. pályázatának támogatásával készült.

Irodalom

- AUFERHEIDE, A. C.–RODRÍGUEZ-MARTIN, C. (1998): The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge University Press. Cambridge.
- BALÁZS, J.–KOLOZSI, B.–BUDAI, M.–MARCSIK, A. (2011): Types of enamel hypoplasia and other pathological cases in an osteoarchaeological samples in Hungary. *Ann. Roum. Anthropol.* 48; 3–15.
- CHRISTENSEN, T.–MARTINEZ-LAVÍN, M.–PINEDA, C. (2011): Periostitis and osteolysis in medieval skeleton from South-West Hungary: (Leprosy, treponematoses, tuberculosis or hypertrophic osteoarthropathy) A diagnostic challenge! *International Journal of Osteoarchaeology*. DOI: 10.1002/oa.1240.
- CSÓRI, ZS.–DONOGHUE, H. D.–MARCSIK, A. (2009): Leprosy in the 10-13th century AD in Eastern Hungary. *Ann. Roum. Anthropol.* 46; 3–11.
- DONOGHUE, H. D.–MARCSIK, A.–MATHESON, C.–VERNON, K.–NUORALA, E.–MOLTO, J. E.–GREENBLATT, C. H. L.–SPIGELMAN, M. (2005): Co-infection of *Mycobacterium tuberculosis* and *Mycobacterium leprae* in human archaeological samples: a possible explanation for the historical decline of leprosy. *The Royal Society*. 04PB0582. 1–6.
- KÖHLER K.–HAJDU T.–MARCSIK A. (2009): Az Abony-Turjános-dűlő lelőhelyen feltárt késő rézkori többes temetkezések embertani vizsgálatának eredményei (The results of the physical anthropological study of the skeletal remains from the Late Copper Age mass graves at the site of Abony-Turjános-dűlő). *Anthrop. Közl.* 50; 5–22.
- KÖHLER K.–MARCSIK A.–DONOGHUE, H.–MÁRK L.–HAJDU T. (2009a): Előzetes eredmények az Abony 36. lelőhely késő rézkori áldozati gödreiből feltárt embertani leletek vizsgálata alapján. *Folia Anthropologica* 8; 41–46.

- LEE, O. Y.-C.–BULL, I. D.–MOLNÁR, E.–MARCSIK, A.–PÁLFI, GY.–DONOUGHE, D. H.–BESRA, G., S.–MINNIKIN, D. E. (2012): Integrated strategies for the use of lipid biomarkers in the diagnosis of ancient mycobacterial disease. BAR International Series 2380; 63–69.
- MARCSIK A.–MOLNÁR E.–ŐSZ B.(2007): Specifikus fertőző megbetegedések csontelváltozásai történeti népesség körében. JATEPress. Szeged.
- MARCSIK A.–MOLNÁR E.–ŐSZ B.–DONOGHUE, H.–ZINK, A.–PÁLFI GY. (2009): Adatok a lepra, tuberculosis és syphilis magyarországi paleopatológiájához. Folia Anthropologica 9; 5–34.
- MANCHESTER, K. (1983): The archaeology of disease. University of Bradford. Bradford, West Yorkshire. England.
- MØLLER-CHRISTENSEN, V. (1953): Ten lepers from Næstved in Denmark. Danish Science Press. Ltd. Copenhagen.
- ORTNER, J. D. (2003): Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Second Edition. Academic Press. Amsterdam-Tokyo.
- PÁLFI, GY.–MOLNÁR, E.–PAP, I.–FÓTHI, E.–KUSTÁR, Á.–MINNIKIN, D. E.–LEE, O. Y.–BESRA, G. S.–SPIGELMAN, M.–DONOGHUE, H. D. (2010): Visual and molecular biological evidence of leprosy-TB co-infection in a Medieval skeleton from Hungary. 18th European Meeting of the Paleopathology Association Vienna, 2010). Program and Abstracts. 194.
- ROBERTS, C. A.–LEWIS, M. E.–MANCHESTER, K. eds. (2002): The Past and Present of Leprosy. Archaeological, Historical, Palaeopathological and Clinical Approaches. BAR. International series 1054. Archaeopress. Oxford. 179–192.

A szerző címe:

Dr. Marcsik Antónia
SZTI TTIK Embertani Tanszék
Szeged
Közép fasor 52.
6726
HUNGARY

NATURALISTA (?), EROTIKUS (?), PORNOGRÁF (?) MŰVÉSZETI ALKOTÁSOK AZ ŐSKŐKORBAN

Józsa László

Országos Traumatológiai Intézet, Patológiai Osztály, Budapest

Abstract: *Naturalistic, or erotic, or pornographic design of the paleolithic artworks*

The archaeological record necessary to understand the sexual behaviour of our ancestors from Upper Palaeolithic (38.000–10.000 B.C.) is limited. Ice age art, both rock and portable, is a reflection of the behaviour of palaeolithic human groups. The purpose of this text focuses on understanding the types of representations and sexual attitudes during the Upper Palaeolithic, as reflected from masculine and feminine images of phallic and vulvar character. Practices of foreskin retraction, some phalli possibly circumcised, copulative acts, and other sexual scenes, some of which are difficult to interpretate.

Keywords: Masculine phallic images. Sexual behaviour. Rock and portable art. Upper Palaeolithic. Prehistory. Western Europe.

Bevezetés

A paleolitikumból származó első műalkotások már a 19. század második felében előkerültek, (elsőként 1864-ben a Périgord közelében fekvő Laugerie-Basse barlangból, a később Venus impudique-nak (Szemérmetlen Vénusznak) elnevezett szobrocska [13. ábra]), de csaknem fél évszázadig tartott, amire valamennyi őskorkutató elismerte, hogy azokat a barlanglakó ősember készítette. Az elmúlt 150 esztendőben tömegével hozták felszínre a mobilis tárgyakat (szobrok, egyéb faragványok), ismertük meg az őskori ember immobil (barlangi rajzok, domborművek, sziklafal karcolatok) alkotásait, összességükben 2009-ig 702 ember ábrázolás került elő (ANGULO COSTA és mtsai 2011). Ezek közül 74 (10,5 %) alkotáson a péniszt és/vagy a scrotumot hangsúlyozottan tüntették fel. Se szeri se száma az őskori művészetekkel foglalkozó monográfiáknak, szakcikknek, azonban ezekben elvétve tárgyalják (jó, ha megemlítik) azokat a „műtárgyakat”, amelyeken a nemi szerveket, közösülést, jelenítette meg távoli elődünk. Amikor az őskőkori ember alkatával, tápláltsági állapotával foglalkozó munkáimat készítettem, feltűnt, hogy idoljaikon, domborműveiken többnyire nőket, míg a barlangi rajzokon nagy többségükben férfiakat ábrázoltak (JÓZSA 2008, 2009, 2010, 2011C). A szobrocskák egy részén hangsúlyosan feltűntették a vulvát (BAHN 1986), míg egyéb faragványaikon nagy gonddal ábrázolták a péniszt (ANGULO CUESTA és DIEZ 2006, 2007). Megkíséreltem összegyűjteni, csoportosítani és elemezni ezeket az alkotásokat és kerekén ötszáz ilyen jellegű „műtárgy” képeit vizsgáltam. Valamennyi a Homo sapiens archaicus alkotása, mindegyik az őskőkor hozzánk közelebb eső periódusából származik. Az auragnacien (35.000–25.000 év BP¹) és gravetti korszakból (25.000–18.000 év BP) viszonylag gyéren, a solutréi (18.000–15.000 év BP) és főként a magdalenei (18.000–11.000 év BP) időszakból nagyobb számú lelet maradt ránk.

A pénisz ábrázolások

Mind a barlangi rajzokon, mind a faragványokon, többféle módon, de valamennyi alkotáson erekcióban, olykor eltúlzott méretűnek mintázták meg. A barlangi festmények közül legjobban ismert a Lascaux üreg falán egy megsebzett bölény előtt fekvő férfi, amint mozdulatlanul, de félreismerhetetlen erekcióval várja támadóját (1. ábra).

¹ BP = before present, napjaink előtt.



1. ábra: A Lascaux barlang falfestménye



2. ábra: A franciaországi de Trois-Frère barlangban talált rajzok

Az eltúlzott méretű péniszt néha antropomorf (bölény, vagy szarvas-fejű, de emberi testű) alakon örökítették meg (2. ábra). Úgy tűnik az őskori művész gyakorta fejezte ki magát ilyen módon, ismerünk vadász-jeleneteket, hangszeren játszó (bölény-szerű) lényt (JÓZSA 2011D), „varázsló” ábrázolásokat. Nincs rá egységes magyarázat, miért rajzolta (festette) olykor ilyen, máskor valóságos humán alakra. Minden esetre akár emberi, akár valamilyen antropomorf megjelenítést alkalmazott, mindig feltűnően nagy, erektált pénisszel tüntette fel a hímnemű alakjait. Kivételes, (alig egy-két alkalommal fordul elő), hogy nőket ábrázoltak antropomorf lényként. Azt gondolom, nem túlzok, ha úgy vélekedem, hogy a férfiasságnak, a nagy és merev fallosznak különleges jelentőséget tulajdonított az őskőkor embere (is). Ám nemcsak hosszúnak, hanem aránytalanul vastagnak is látszik a pénisz néhány alkotáson (4. 5. ábra). Brassempouy-ban előkerült férfi torzó az egyetlen, amelyről vizsgálója azt állítja, hogy „mikropéniszt” ábrázol (DUHARD 1996).



3. ábra: Balról jobbra: a franciaországi Lascaux, a spanyol Hornos de la Peña és az Altamira barlangokból származó rajzok

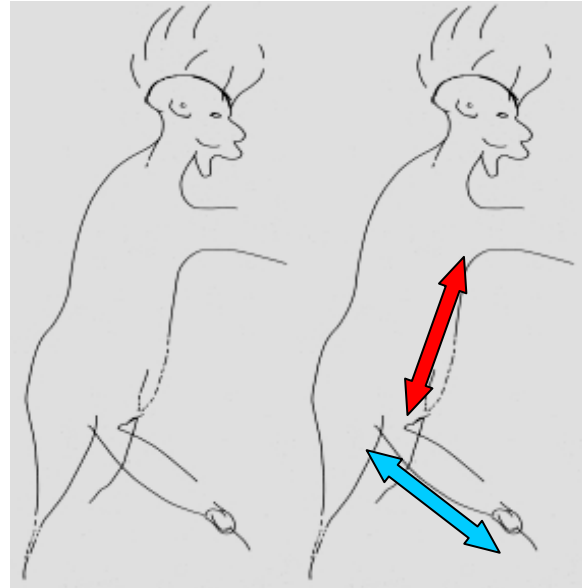
Emberi testtel, de gyakorta madár-fejű rajzolták több barlang falára azokat a férfiakat, akiknek szintén merevedésük volt (3. ábra). Mára megoldatlan rejtély, hogy miért rajzoltak (festettek) gyakorta madár fejet a férfiaknak, és elvétve a nőknek. Arra sincs magyarázat, hogy a nemi szőrzetet miért mindössze pár alkotáson (többségében nőkön) tüntették fel. Ugyancsak ritkán ábrázolták a heréket, amiből néhány kutató arra következtetett (helytelenül), hogy kasztrált férfiakat mutatnak a képek.

Különösen sok erotikus alkotást (domborműveket, szobrocskákat, sziklarajzokat), fedeztek fel Laussel lelőhelyen (lásd alább), ahol a „kőkori Priapusnak” nevezett alak is megfigyelhető (4. ábra). A híres Laussel-i Vénusz jobb kezében tartott tülkön látható haránt rovásokból arra következettek,

hogy ez az évi menstruációs ciklusok számát jelölné. Sok egyéb feltételezésre, olykor bizarr következtetésre adtak okot a Laussel-i leletek.



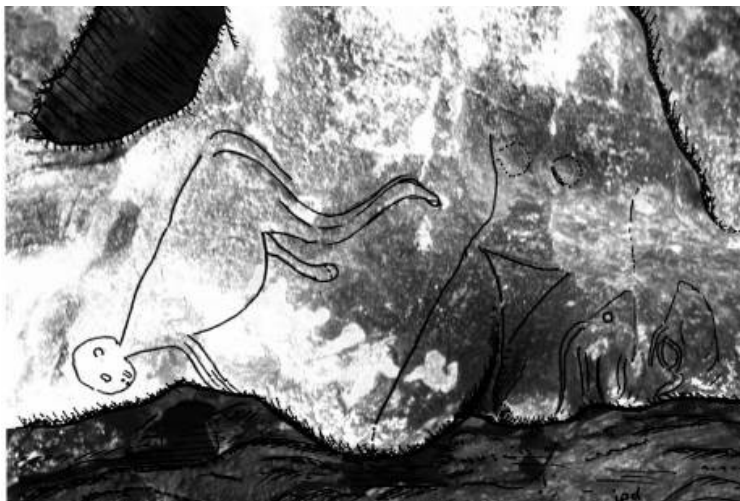
4. ábra: A laussel-i (Franciaország) „Priapus”



5. ábra: A Ribeira de Piscos barlang rajza, állítólag ejakulációt ábrázol

Egyedülálló a spanyolországi Ribeira de Piscos barlang falán talált alkotás, amely a kézenfekvő magyarázat szerint (ANGULO CUESTA és DIEZ 2006) ejakulációt tüntet fel (5. ábra). A spanyol szerzők feltételezik, hogy rajz masturbációt jelez. A pénisz eltúlzott méretére jellemző, hogy ha (képzeletben, vagy rajzon) függőleges irányba fordítjuk, akkor éppen az ábrázolt alak hónaljáig ér.

Olykor teljes testű férfi és női torzókörvonalai ismerhetők fel a sziklarajzon, mindkettőn jól kihangsúlyozott nemi szervekkel, a női torzón még az emlőket és a Vénusz-háromszöget is megjelölték (6. ábra).



6. ábra: A franciaországi de Saint-Cirq barlangban férfi és női torzó rajza maradt fent



7. ábra: Mas d'Azil lelőhelyről származó korongon jól kivehető az arányos méretben feltüntetett pénisz

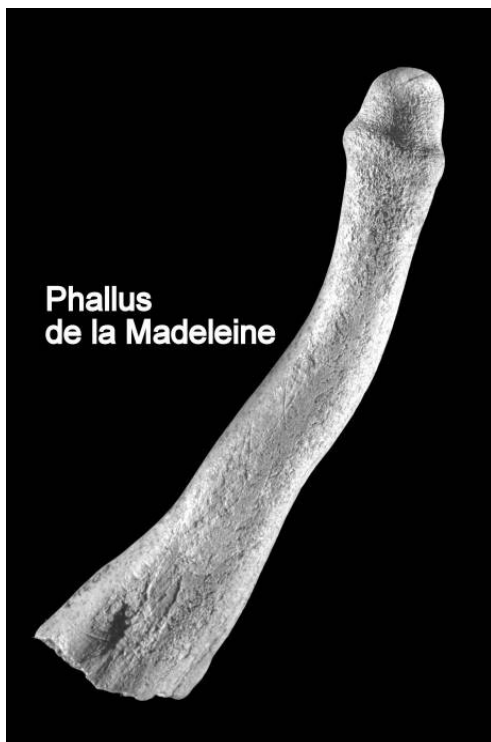
Ritka esetben kőlapra karcolták a férfi alakot (sajnos a korong másik fele megsemmisült), szintén erektált, de kivételesen méretarányos pénisszel (7. ábra).

Nem tudjuk mi lehetett a rendeltetése azoknak a mészkőből, mamutagyardból és mamutcsontból készített többféle alakú péniszeknek, amelyeket nagy számban (2009-ig 96 darab) kerültek elő (ANGULO COSTA és mtsai 2011). Nincs elképzelés arról, hogy valamire használták-e ezeket a tárgyakat, milyen rendeltetésük lehetett, esetleg ékszerként, vagy védő ereklüként magukra akasztva hordták? Ez utóbbi lehetőség mellett szól, hogy némelyiken lyukat fűrtak (8. ábra egyik képe). Alig elfogadható az a magyarázat, hogy a faragott péniszek a nők önkielégítését szolgálták volna (DUHARD 1996). Egyeseket „jobb híján” (LÁSZLÓ 1958) parancsnoki botnak neveznek (a 8. ábrán felülről a második kép), amelyeknek egyik, vagy mindkét végén péniszt faragtak ki. A „műtárgyak” különböző formájú és arányú hímtagokat tüntetnek fel. A változó méretű (4-20 cm hosszúságú) falloszok döntő többségén a fityma nem látszik, ebből számos szerző arra következtet, hogy már az őskőkorban is végeztek körülmetélést, esetleg valamennyit visszahúzott prepuciummal tüntették fel (ANGULO CUESTA és DIEZ 2006, 2007, DUHARD 1996, TAYLOR 1996). Kétségtelen, hogy nemcsak a mobil faragványokon (8. és 9. ábra), hanem csontokra, vagy a barlangok sziklafalába karcolt péniszeken is ritkán látható fityma (10. és 11. ábra). Nem bizonyítható, de el sem vethető annak lehetősége, hogy az őskőkorban is ismerték és gyakorolták a körülmetélést. A magdalenei korból (a franciaországi Madeleine lelőhelyen) olyan rendellenes alakú, görbe pénisz faragványt találtak, amelyekből egyes szerzők (DUHARD 1996, ANGULO CUESTA és mtsai 2006) azt a következtetést vonták le, hogy a tárgy Peyronie-kóros² hímtagot ábrázol (9. ábra). Bár elvi lehetőségét nem zárhatjuk ki, de nem tartom valószínűnek, hogy ez a betegség előfordult akkoriban, s azt sem, hogy éppen ennek következtében létrejött alaki eltérést (25 fokos görbület) tartották szükségesnek megörökíteni. A kórkép napjainkban nem ritka (kb. 1 % gyakoriságú), ám a betegeknek nem okoz panaszt, vagy funkció kiesést, többnyire alaki variánsnak tartják a pénisz deformáltságát, kezelést nem igényel. Figyelemre méltóak ANGULO CUESTA és mtsai (2011) megfigyelései. A szerzők 42 darab, a magdalenei korszakban (15.000–11.000 BP) készített pénisz-műtárgy közül 30 alkotáson dekorációt találtak. Leggyakrabban vonalakkal, pontokkal (8. ábrán, felülről a második és a kinagyított kép), síkidomokkal, de egyes esetekben emberi, vagy állati alakokkal díszítették. Úgy vélik, hogy ezek az ábrázolások skarifikációt, esetleg tetovált formációkat, vagy piercinget ábrázolnak. Nehezen képzelhető el, hogy a paleolitikum emberének eszébe jutott volna a saját hímtagját ilyen módon díszíteni, vagy ezzel bármit is ki akart volna fejezni. Valószínűleg sohasem tudjuk meg, hogy a pénisz ábrázolásokon mit jelentenek a „dekorációk”?



8. ábra: Gorges d'Enfer, La Madeleine, Blanchard, Castanet lelőhelyekről előkerült mamutagyardból, mészkőből, csontból faragott péniszek. A kinagyított részleten jól látszanak az egyenes és hullámvonalakból álló díszítések

² A Peyronie-kór a tenyéri bőnye Dupuytren betegségével analóg, kötőszöveti zsugorodással járó elváltozás, amely azonban sem közösülési, sem termékenyítési károsodást nem eredményez.



9. ábra: Madeleine-i, (a magdalenei korból származó), csontból faragott rendellenes alakú pénisz, amelyről többen feltételezik, hogy Peyronie-betegséget ábrázol



10. ábra: Lábszárcsontra karcolt pénisz Fontarnaud lelőhelyről, magdalenei korból



11. ábra: Sziklába karcolt hímtag. Fronsac lelőhelyről, magdalenei korból.

ANGULO CUESTA és DIEZ (2009) szerint paraphimosiszt ábrázol

Igen érdekes az a szobrocska amely pénisz-formájú női (?) idolt jelenít meg. Nem tudjuk mi lehetett a célja a művésznak, és a leletek között nincsen párja a Milandes-i magdalenei korú alkotásnak (12. ábra).



12. ábra: Falliform női szobrocska (természetes képe és rajza) Milandes lelőhelyről

A vulva ábrázolások

Ellentétben az „izolált” pénisz szobrocskákkal, a női nemi szervet ritkán ábrázolták önálló tárgyként (17. ábra). Ezzel szemben feltűnő, hogy a parányi idoloikon is milyen gondossággal mintázták meg a szeméremrést, olykor a tátongó vulvát (12, 13, 14. ábra). Hasonlóan a pénisz idolkhoz, a női szeméremtest méreteit is eltúlozták (14. ábra). A tizenéves leányka szobrocskáján éppen olyan jól ki-vehető az irreálisan meghosszabbított szeméremrés (12. ábra), mint az élemedettebb hölgyek idoljain (13, 14., 15. ábra). A monpazier-i Vénuszon hatalmas, tátongó vulvát tüntettek fel (14. ábra). A Vénusz-dombot szintén nagyobb méretűre mintázták (mint az valóságosan). A Kárpát-medencében, a Vág folyó partján található Moravany nevű helységben találták meg azt a szobrocskát, amelyen a kissé elhízott, nagy, lógó mellű (feltehetően élemedett korú) hölgynek gondosan kimunkálták a szeméremrését (16. ábra). Arra is akad példa, hogy a külső nemi szervek egyik variánsát mintázták meg, amikor a kisajkak megnagyobbodása miatt „kilógnak” a nagyajkak közül (17. ábra).



13. ábra: Vénusz impudique



14. ábra: A willendorfi Vénusz



15. ábra: A monpazier-i Vénusz

Viszont alig fordul elő némely szobrocskán, hogy a szeméremszőrzetet feltűntették, vagy akár csak jelezték volna. Ritka kivételnek számít az Angles sur Anglin barlang domborműve, amelyen a női nemi szőrzet jellegzetességét határozott vonallal adták vissza (18. ábra). A kutatók egy része „férfi fantázia” szüleményének tartja azt a barlangi rajzot, amelyen egy női altestre bölény-fejű (férfi) alakot rajzoltak, úgy hogy az adja a fanszőrzet benyomását (19. ábra).

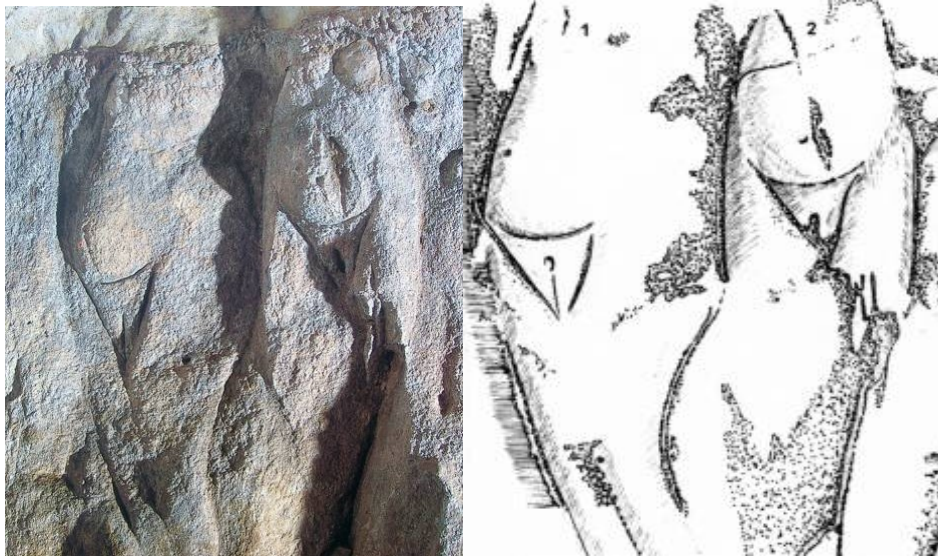


*16. ábra: A Moravany Vénusz (7,6 cm) korát
22.800 évre becsülik.
Az idol a Szlovák Tudományos Akadémia
Archeológiai Intézete gyűjteményében, Nyitrán
található*



*17. ábra: A gagarinói Vénuszon a vulva egyik nem ritka variánsát, az u. n. hottentotta kötényt³
tüntették fel*

³ A hottentotta kötény esetén a kisajkak megnagyobbodtak, kitüremkednek a nagyajkak közül.



18. ábra: Angles sur Anglin barlang falán talált női dombormű-torzók természetes képe és sémás rajza. Magdalenai időszak



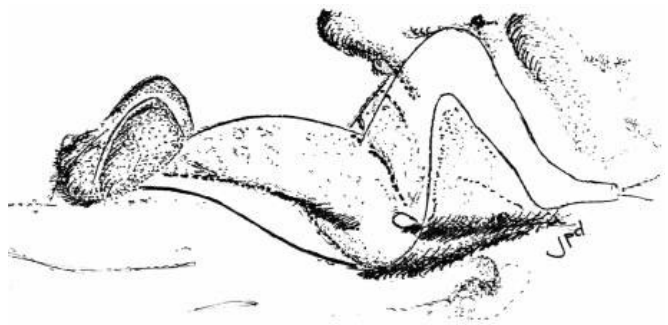
19. ábra: „Férfi fantázia” születésének tartják a Ceiling község közelében lévő Chauvet barlang 29.000-32.000 évesre becsült sziklarajzát

Nemcsak az idoloikon munkálták ki nagy gondossággal a szeméremtájékat, hanem a jóval kisebb számban fellelt barlangi domborműveken is. Ezek nagy része nem is teljes testet, hanem csak a vállak és térd közötti részt ábrázolja (18., 20. ábra). Viszonylag ritkaság, hogy a női nemi szervet barlangi rajzon jelenítsék meg, és jóval kevesebb eset ismert, mint a fallus ábrázolásból. Találó elnevezése a Gabillou barlangjában fellelt sziklarajznak a „nőgyógyászati póz” (21. ábra). Még ritkábban került elő

olyan mobil készítmény (ellentétben a pénisz ábrázolásokkal), amelyeken kizárólag a vulvát mintázták meg (22. ábra).



20. ábra: Roc-aux-Sorciers barlang 4. számú Vénusza. Korát 14.000 évre teszik



21. ábra: Gabillou barlangjában (Franciaország) talált magdalenei periódusból származó sziklarajz, amelyet „nőgyógyászati póznak” neveznek (DUHART 1990)



22. ábra: A Laussel lelőhelyről (Franciaország) előkerült mészkőfaragványt egybehangzóan vulva-ábrázolásnak vélik

Nagy ritkaságnak számít a kőre, vagy pala lemezre karcolt női test. A tolentinoi Vénusznak zoomorf fejet sejtethetünk, a test, végtagok, emlők és a jól kihangsúlyozott szemérem-táj azonban női alakot mutat (23. ábra).

Végigtekintve a vulva ábrázolásokon meg kell állapítanunk, hogy éppen annyira kihangsúlyozták a női nemi szervet, mint a falloszt. Szemben a péniszt mintázó „műtárgyakkal”, a női nemi szerveken nem ismerhető fel „dekoráció” nyoma.



23. ábra: Tolentinoi (Olaszország) Vénusz karcolat. 13 cm hosszú. Korát 12.000 évre teszik



24. ábra: La Ferrassie, Dordogne (Aurignacian-kori 32.000–34.000 éves), 56 x 40 cm nagyságú szeméremtáj véset mészkősziklába



25. ábra: Oelknitz-i barlang (Németország) sziklájába vésett vulva-ábrázolás

A terhesség megjelenítése

A terhesség feltüntetése szobrocskákon a leggyakoribb (15. és 26. ábra), 97 női idol közül hét alkalommal állapítottam meg graviditást (JÓZSA 2008, 2010), ám egyéb műalkotáson elvéve ismer-

hetjük fel. Ilyen ritka kivétel a Laugerie-Basse barlang domborműve, amelyen egy rénszarvas lábai között fekvő terhes nőt ábrázoltak (27. ábra). A viselőségük 6–7–8 hónapjában járó asszonyokról mintázták alkotásaikat, sem korai terhességet, sem a szülés előtti állapotot (amikor a méh „leszáll”) nem látunk a leleteken. A ránk maradt alkotások számából arra következtethetünk, hogy a terhesség nem jelentett olyan érdeklődést az ős-társadalmakban, mint a nemi szervek, vagy az aktus.



26. ábra: Monpazier-i (Franciaország) Vénusz I., zöld szteatitból. Kora kérdéses, valószínűleg 16.000–20.000 BP. Zsírfarú, terhes asszony



27. ábra: Laugerie-Basse, Dordogne (Franciaország). Magdalenei korú szikla-dombormű kései terhességet tüntet fel

A közösülés ábrázolása

A szexuális aktust, illetve annak félreérthetetlen „előkészületeit” mind állatoknál, mind emberek között megörökítette a kőkori alkotó, többnyire barlangi rajzok (karcolatok) formájában. Ezekből arra lehet következtetni, hogy akkoriban is többféle testhelyzetben, állva, hátulról (29. ábra), álló testhelyzetben, elülső behatolással (30. ábra), fekve, hátulról (31. ábra) történt a coitus. DUHARD (1989, 1990) úgy véli, hogy az őskőkorban a „more animalium” (állatok módjára) végzett, közösülés lehetett a leggyakoribb. Ennek ellenére szép számmal láthatunk olyan alkotásokat is, amelyeken ettől eltérő pozícióban történik az egyesülés. Olykor egészen különleges testhelyzetben végzett párosodást is megörökített a paleolitikum művésze (32, 33. ábra). Az egyik bekarcolt műből (32. ábra), arra lehet következtetni, hogy az őskőkorban az aktus nem volt intim cselekmény, hanem közönség előtt, azoktól nem zavartatva is megtörtént.

A szexuális aktus extragenitális formáiról (felláció, cunnilingus, anális koitusz, stb.) nem maradt ábrázolás. Kérdéses, hogy ezeket ismerték-e, gyakorolták-e az őskőkorban?



28. ábra: Qurna II, lelőhely (Felső-Egyiptom) 1,7 méter nagyságú sziklavésete. Készült 15.000–16.000 BP



29. ábra: Les Combarelles (Spanyolország) barlang falán ábrázolt jelenet



30. ábra: Los Casares (A) és a La Marche (B) barlangokban (Spanyolország) talált magdalenei korú rajzokról készített másolat



31. ábra: Enlène barlang (Franciaország) falán talált rajz szerint fekvve, hátsó behatolással történt az aktus



32. ábra: Addaura barlang (Spanyolország) falán talált bekarcolt alakok között egy szexuális aktus is megfigyelhető



33. *ábra*: Lausseli sziklafalon készített dombormű, amely szokatlan testhelyzetben párosodókat ábrázol

Egy megdöbbentő sziklarajz

Penascosa barlangban (Spanyolország) ránk maradt, az átmeneti kőkorszakban (kb. 10.000 éve) készült sziklarajz, amely az állattal való közösülésre (zoofília, bestializmus) utal. Ez azért meglepő, mert a korábbi elképzelések szerint csak az állatok háziasítása után került sor ilyen aktusra. Valóban, a vadász-gyűjtögető társadalmak alkotásai közül ez az (eddig fellelt) egyetlen ábrázolás, amely azt bizonyítja, hogy az ember korábban került szexuális kapcsolatba az állatokkal, mint ahogy megszelídítette azokat. Nem érthető, hogy miért fordult patás partneréhez az őskőkori férfi, hiszen abban az időben, semmiféle tabu nem szabályozta a szexuális életet, s az első tiltások is csak évezredek múlva mutathatók ki, t. i. az anyával és gyermekkel folytatott közösülés tilalma (ABERLE et. al. 1963, DEBETZ 1961, SZEMJONOV 1973).



34. *ábra*: A Penascosa (Spanyolország) barlangban talált, és zoofiliát mutató rajz

Következtetések

A paleolitikum művészei azokat a tárgyakat, élőlényeket, eseményeket örökítették meg, amelyek érdeklődésük középpontjában álltak. Érthető módon az állat ábrázolások a leggyakoribbak, mert a vadászat biztosította a legfontosabb élelmet, az elejtett állatok szöveteit (bőr [szőrme], inak, csontok stb.) hasznosították, azok is nélkülözhetetlen részei voltak életüknek. A ragadozókkal küzdöttek, gerezdjüket nagyra értékelték, (egyes vélemények szerint húszakat sem vetették meg), ezért szerepelnek szép számban a növényevő állatok mellett (között) a barlangi festményeken. Ritkábban jelenítették meg önmagukat, hordáik tagjait. Nem tisztázott miért tapasztalható különbség a nők és férfiak ábrázolási módja között. A parányi szobrocskák döntő többsége asszonyokat mintáz (JÓZSA 2008), kevesebb, ám mégis tekintélyes számú dombormű ugyancsak női testet (vagy annak egy részét) jeleníti meg. Ezzel szemben a barlangi rajzok között csekély számú nőt ismerhetünk fel. A férfiak ábrázolási módja éppen fordítottja az előbbinek. Alig készült teljes testet ábrázoló (férfi) idol, azonban a sziklarajzok, karcolatok, festmények többnyire férfiakat, vagy férfi-jellegű antropomorf lényeket örökítettek meg. A hímtagot (festményeken és idolocon egyaránt), szinte kivétel nélkül merev állapotban, és eltúlzott méretekkkel készítették. Külön kell szólni a pénisz idolookról, amelyeknek rendeltetéséről máig sincs egységes vélemény. Ha figyelembe vesszük, hogy mind a női, mind a férfi nemi szervek megörökítését milyen nagy számban és milyen naturalisztikus megfogalmazásban hagyták ránk, arra a következtetésre juthatunk, hogy a genitálék állhattak érdeklődésük középpontjában, s a közösülés (maga a cselekmény) is foglalkoztathatta az őskori művészeket és feltehetően a társadalmuk többi tagját. Ezt látszik erősíteni, hogy nemcsak a témánkba vágó „műtárgyak” között, hanem az emberábrázolások közt sem találkozunk serdületlen (a nemi életre még alkalmatlan) gyermekkel. Promiszkuitásban éltek, tehát elvileg a közösség minden tagja szexuális kapcsolatot létesíthetett egymással (ABERLE és mtsai 1963, DEBETZ 1961, SZEMJONOV 1973). Nem ismerték a közösülés és megtermékenyítés közötti kapcsolatot, feltehetően „csak” a szexuális aktus örömszerző tulajdonságainak hódoltak alkotásaikkal. Nem gondolnám, hogy az (itt csak töredékében bemutatott) alkotások a nemi vágy felkeltését szolgálták, erotikus vagy pornográf tartalmat hordoztak volna. Úgy vélem, hogy a számukra különösen fontos tárgyak, élőlények, testrészek, cselekmények közül éppen olyan természetességgel jelenítették meg a nemi szerveket, a közösülést, mint amilyen természetességgel a vadakat.

Nyitott kérdés marad a pénisz idolocon fellelt „dekoráció”, valamint az, hogy a falloszt többnyire fityma nélkül ábrázolták. Érdekesnek, de kevésbé elfogadhatónak gondolom ANGULO CUESTA és mtsai (2011) véleményét, t. i. hogy az ősköri emberek tetoválással, skarifikálással, piercing behelyezésével „díszítették” volna péniszüket. Másik felvetésük, (amit többen is elképzelhetőnek tartanak) a kőkori circumcisióról, elgondolkodtató (ANGULO CUESTA és DIEZ 2006, 2007, DUHARD 1996, TAYLOR 1996), de véleményem szerint nem bizonyítható. Igaz, a barlangi ősember más ábrázolásaival is emléket szolgáltattott a csonkító beavatkozásainak gyakoriságára. A spanyolországi barlangokban számos olyan kéz-lenyomatra bukkantak, amelyeken egy, vagy több ujjról, néhány perc hiányzott (JÓZSA 2011A, 2011B). Néprajzi párhuzamok alapján az tételezhető fel, hogy a gyász jeleként csonkították meg ujjaikat. Ám ilyen analógiát a körülmételés esetében nem tudunk találni. Bár ANGULO CUESTA és DIEZ (2009) szerint a péniszek 10,4 %-án fitymaszűkület állapítható meg, nem tartom valószínűnek, hogy egészségügyi okok (fitymaszűkület [phimosis], fityma alatti gyulladás [balanitis]) vezethették a paleolitikum férfait a circumcisióra. Az említett szerzők szerint egyéb urológiai rendellenességek (paraphimosis, húgycsőnyílás rendellenesség stb.) is megfigyelhető némely alkotáson (11. ábra).

Irodalom

- ABERLE, D. F.–BRONFENBRENNER, U.–HESS, E.–MILLER, D. R.–SCHNEIDER, D.–M.–SPUHLER, J. N. (1963): The incest taboo and the mating patterns of animals. *American Archeologist* 65; 2–34.
- ABRAMOV, A.–ANIKOVICH, M.–BADER, N.–BORISKOVSZKY, P.–LUBIN, V.–PRASLIN, N.–ROGACHEV, A. (1984): *Archaeology of the USSR*. Nauka, Moscow.

- ANGULO CUESTA, J.–DÍEZ, M. G. (2006): Diversity and meaning of masculine phallic palaeolithic images in Western Europe. *Actas Urol. Esp.* 30; 254–267.
- ANGULO-CUESTA, J.–DÍEZ, M. G. (2007): El significado de la erección, la genitalidad y otras representaciones de índole urológico en el imaginario paleolítico. *Arch. Esp. Urol.*, 60; 845–858.
- ANGULO-CUESTA, J.–DÍEZ, M. G. (2009): Male genital representation in paleolithic art: erection and circumcision before history. *Urology*, 74; 10–14.
- ANGULO COSTA, J.–DÍEZ, M. G.–MARTÍNEZ, M. (2011): Phallic decoration in paleolithic art: genital scarification, piercing and tattoos. *J. Urol.* 186; 2498–2503.
- BAHN, P. (1986): “No sex, please, we’re aurignacians”. *Rock Art Research* 3; 99–106.
- DEBETZ, G. F. (1961): *The social life of early paleolithic man.* Viking Fund. Publ. New York.
- DUHARD, J. P. (1989): *Le réalisme physiologique des figurations féminines sculptées du Paléolithique supérieur en France.* Bordeaux I. 622 p.
- DUHARD, J. P. (1989): La gestuelle du membre supérieur dans les figurations féminines sculptées paléolithiques. *Rock Art Research* 6; 105–117.
- DUHARD, J. P. (1990): Le corps féminin et son langage dans l’art paléolithique. *Oxford Journal of Archaeology* 9; 241–255.
- DUHARD, J. P. (1991): The shape of pleistocen women. *Antiquity* 65; 552–561.
- DUHARD, J. P. (1996): *Réalisme de l’image masculine paléolithique.* Grenoble, Jérôme Million.
- JÓZSA L. (2008): Az elhízás és ábrázolása az őskőkorban. *Orvosi Hetilap.* 149; 2307–2312.
- JÓZSA, L. (2009): Obesity and steatopygia depicted on paleolithic statues. *Praehistoria* 9/10; 333–340.
- JÓZSA L. (2010): Milyen lehetett (volt?) az őskőkori asszony? *Folia Anthropol.* 9; 19–37.
- JÓZSA L. (2011A): A kéz- és karlevágás középkori írásos, őskörtani és művészi emlékei. *Orvosi Hetilap* 152; 153–157.
- JÓZSA L. (2011B): Az emberi test mesterséges módosítása (deformálása). V. Öncsonkítás. Rituális csonkítások. *Orvosi Hetilap* 152; 1550–1552.
- JÓZSA, L. (2011C): Obesity in the Paleolithic Era. *Hormones* 10; 242–245.
- JÓZSA L. (2011D): A hangszeres muzsika kezdetei. *Mediart* 4; 14–17.
- LAMING A. (1969): *Őskori barlangművészet.* Lascaux. Gondolat Kiadó, Budapest.
- LÁSZLÓ GY. (1968): *Az ősemlék művészete.* Corvina, Budapest.
- MORRIS-KAY, G. M. (2010): The evolution of human artistic creativity. *J. Anat.* 216; 158–176.
- SZEMJONOV, J. U. I. (1973): *Hogyan keletkezett az emberiség ?* Kossuth Kiadó, Budapest.
- TAYLOR, T. (1996): *The prehistory of sex. Four Million Years of human sexual culture.* Fourth Estate, London.

A szerző címe:
 Dr. Józsa László
 Csernely, Táncsics u. 9.
 3648
 HUNGARY

BODY MASS INDEX ELEMZÉSE 7-14 ÉVES GYERMEKEKNÉL „SOMOGYORSZÁG FŐVÁROSÁBAN” (ELŐZETES EREDMÉNYEK)

Krizonits István, Tóth Zsolt

Nyugat-magyarországi Egyetem, Savaria Egyetemi Központ, Sporttudományi Intézet, Szombathely

Abstract: The aim of this study to give a diagnosis of status with cross sectional growth study for 7–14 year-old Kaposvár children's nutritional status using body mass index (preliminary study). The result of this study give us possibility to compared to the national means of students and children's data of BMI from Kőrmend. The research was organised in Kaposvár. The participants of study were 7–14 year-old children. We processed 665 data. Anthropometric program was used during the research. Nutritional status is described by BMI. Children from Kaposvár are overweight compared to the national means. The boys from Kaposvár are partly, the girls from Kaposvár, are almost totally overweight compared to the result of children from Kőrmend.

Keywords: Growth study, Obesity, BMI.

Bevezetés

Tanulmányunk alapját a 2012-es „Kaposvári Növekedésvizsgálat” képezi, amely Suskovics Csilla szervezésével zajlott. Kutatásunk előzménye, hogy a városban már a XX. század húszas éveitől folytak növekedésvizsgálatok. Az első megfigyelések 1928-ban kezdődtek, így a XXI. század elején rögzített adatokkal több, mint nyolcvan év szekuláris trendbeli változásait tudjuk figyelemmel követni. Véli György első vizsgálatának időszaka, 1928-31 között volt (VÉLI 1936). A II. világháború után, 1947-48-ban a világegés hatásait elemezte, hogy milyen módon befolyásolták a 4-18 éves gyermekek testi fejlődését (VÉLI 1968). Bodzsár és Véli (1980) 1975-ben, Környei és munkatársai 1978-ban, illetve 1981-ben rögzítették a gyermekek testméreteit (KÖRNYEI et al. 1983). Ezt követően 1997-ben került sor újabb növekedésvizsgálatra (SUSKOVICS 2003a, 2003b, 2005a, 2006a, 2008, SUSKOVICS–EIBEN 2002).

Jelen vizsgálatunk célja, állapotdiagnózist adni a 7 és 14 éves gyermekek tápláltsági állapotáról a body mass index (BMI) alkalmazásával (előzetes eredmények). A humánbiológia régóta megállapította, hogy a body mass index értékeiből nem következtethetünk a test „zsírosságára” (BODZSÁR 1999, BODZSÁR–ZSÁKAI 2004). A testösszetétel becslésére nem alkalmas (EIBEN 2003, SZABÓ 2010), ugyanakkor a növekedési vizsgálatok esetében, amikor nagy elemszámú mintáról beszélünk a body mass index értékek és a testösszetétel összefüggéseit elemző tanulmányok azt bizonyítják, hogy ezeknek az értékek erősen korreálnak egymással (BODZSÁR–ZSÁKAI 2004, CLAESSENS et al. 2008). Az orvostudomány és humánbiológia régi törekvése, hogy a testfelépítést a lehető legnagyobb pontossággal határozza meg. Ennek legegyszerűbb gyakorlatban elterjedt módszerei a „normális testsúly” megállapítására a testtömeg értékelése a testmagasság függvényében (TÓTH–SUSKOVICS 2011). Ezeknél a módszereknél a testmagasság és az életkor figyelembevétele rendkívül fontos. A testtömeg index értékelésében kiemelt területként szerepelnek a nemenkénti eltérések és az életkorfüggő változások (KIRCHENGAST 2010, NICOLETTI et al. 2010). A body mass index témakörében megjelent tanulmányok azt támasztják alá, hogy az elhízottság kialakulását az eredményezi, hogy nagyobb az energia felvétel, mint a felhasználás, amely főként a táplálkozási szokásokkal és a mozgásszegény életmóddal magyarázható (BODZSÁR 1998, GYENIS et al. 2007, LEVINE et al. 2005, ZSOFFAY et al. 2009). A rendszeres fizikai aktivitás, mint preventív tényező a legegyszerűbb és a legolcsóbb módszerként szerepelhet az elhízás, illetve a túlsúlyosság vissza-

szorításában (KISS et al. 2008, SUSKOVICS 2005b, 2006b, WILMORE et al. 2008). A body mass index ismerete a túltápláltság, alultápláltság, és az elhízás változásainak statisztikai nyomon követése, azért is lényeges, mivel gyermekkorban a táplálkozás mind mennyiségi, mind minőségi, szempontból is igen fontos, különösen a gyors növekedés fázisaiban. A zsírok, fehérjék és ásványi anyagok nem megfelelő bevitele a testi és a pszichés fejlődést is károsítja. (BODZSÁR–SUSANNE 2010, HITCHCOCK et al 1986). A szervezet magas zsírtartalma túltápláltsághoz, túlzott mértékben pedig elhízáshoz vezet. Napjainkban társadalmi szinten jelentkező veszélyforrás az elhízottság. Bizonyításra került, hogy az elmúlt években népbetegséggé nőtte ki magát. A dohányzás után a második helyet foglalja el a megelőzhető haláloki tényezők között (ALPERT et al. 2005). Figyelmeztető jel, hogy a fejlett országok mellett a fejlődő országokban is egyre nagyobb számban válnak túlsúlyossá az emberek (WHO 1997, 2000). Magyarországon a lakosság egyre nagyobb hányadát érinti (ILLYÉS 2001). A magyar népesség egészségi állapota az egyik legrosszabb Európában, amelyben az elhízottság jelentős szerepet játszik. (ZSOFFAY 2007). Hazánkban az elhízás több mint 1,5 millió, míg a túlsúly 2,7 millió, embert érint (HEALTH and social services in Hungary 2004).

Jelen vizsgálatunk lehetővé teszi, hogy képet kapjunk a gyermekek tápláltsági állapotáról. Eredményeinket összevetjük az országos és a körmendi gyermekek eredményeivel. Feltételezzük, hogy a kaposvári gyermekek, a város mezőgazdasági jellegéből adódóan, az országos átlaghoz, valamint a körmendi gyermekekhez képest is magasabb index értékekkel rendelkeznek.

Anyag és módszer

A „Miben változtak a gyermekek 1928-tól napjainkig – Kaposvári Növekedésvizsgálat 2012” helyszíne Somogy megye székhelye volt. A vizsgálat öt részből állt: antropometriai program; fizikai erőnlét vizsgálat; életmód vizsgálat; alvászavar vizsgálat; vérnyomás vizsgálat. Kutatásunkhoz olyan antropometriai programot használtunk, amely a nemzetközi standardeknek megfelelő hitelesített antropometriai eszközökkel és standard mérési technikák alkalmazásával történt (MARTIN–SALLER 1957, WEINER–LOURIE 1969). Jelen tanulmányunkhoz a 3000 főre tervezett növekedésvizsgálat előzetes feldolgozásának eredményeit használjuk fel: 367 lány és 298 fiú adatát. Kutatásunk során 6, 15 és 16 éves gyermekeket is felmértünk, de alacsony elemszámuk miatt az elemzésből kivettük, így a 7-14 évesek eredményeit elemezzük. A tápláltsági állapotot a testtömeg indexszel jellemeztünk. Az adatok feldolgozása leíró-statisztikával történt. A gyermekek body mass index értékeinek prezentálásához percentilis táblázatot alkalmaztunk, mely azt mutatja meg, hogy az azonos nemű és életkorú gyermekek hány százalékának kisebb a testtömegindexe, mint a vizsgált korcsoport. A Második Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat (BODZSÁR–ZSÁKAI 2008) eredményei alapján számított BMI értékek, valamint azok percentilisei alapján meghatározott nem- és életkorfüggő tápláltsági állapotot tükröző határértékek adják az összehasonlításokhoz szükséges referencia értékeket (ZSÁKAI et al. 2007, 2008). Az 1958 óta, 10 évenként megismételt „Körmendi Növekedésvizsgálat” (EIBEN 1988, 2002, 2003, EIBEN–TÓTH 2000, 2005) 2008-as eredményei (SUSKOVICS–TÓTH 2011, TÓTH–SUSKOVICS 2011, TÓTH et al. 2009, 2012, 2014), lehetővé teszik a két nyugat-magyarországi minta összevetését. Az eredmények összehasonlítása az országos és körmendi adatokkal a kétmintás t-próba segítségével történt. Az elektronikus feldolgozás a Microsoft Excel és az SPSS statisztikai programcsomag használatával valósult meg.

Eredmények

A kaposvári gyermekek BMI értékeit percentilis táblázattal és grafikonnal prezentáltuk (*1. táblázat; 1. ábra*).

A kaposvári fiúk és lányok BMI értékei, az országos kutatási adatokhoz viszonyítva csupán néhány korcsoportban jeleznek szignifikáns eltérést (*2. táblázat, 2–3. ábra*). A fiúk esetében a 10 és 14 éves korosztálynál, míg a lányoknál 9, 13 és 14 éves korban figyelhető meg szignifikáns különbség.

A körmendi középértékekhez történő összehasonlítás során a kaposvári fiúk értéke 7, 10 és 14 éves korban haladja meg a körmendi mintát (*3. táblázat, 2. ábra*). A lányoknál már jelentősebb a

szignifikáns eltérés, hiszen 8, 9, 11, 13 és 14 éves korban is meghaladják a körmendi átlagot (3. táblázat, 3. ábra).

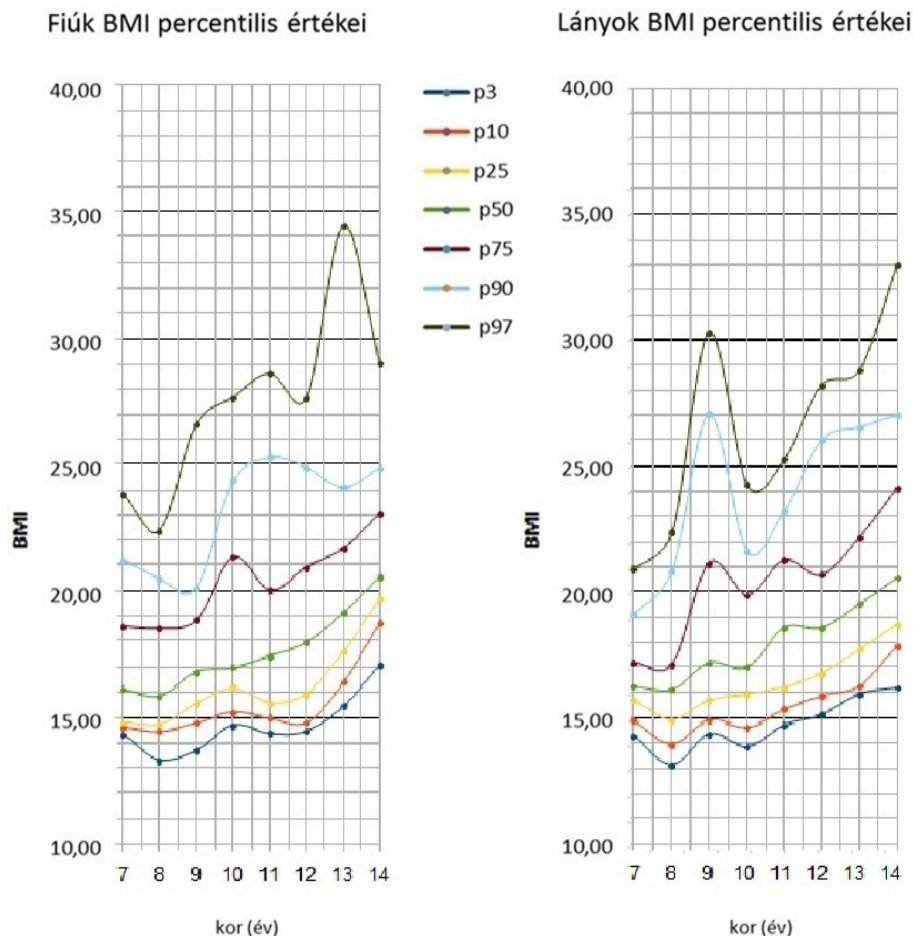
1. táblázat: A kaposvári 7-14 éves gyermekek percentilis adatai

A fiúk BMI percentilis adatai

n	kor	p3	p10	p25	p50	p75	p90	p97
14	7	14,35	14,62	14,85	16,13	18,59	21,20	23,82
33	8	13,31	14,44	14,75	15,87	18,51	20,48	22,39
37	9	13,72	14,80	15,59	16,80	18,85	20,14	26,61
39	10	14,71	15,26	16,19	16,95	21,32	24,36	27,69
40	11	14,36	15,00	15,62	17,43	20,04	25,28	28,65
51	12	14,45	14,80	15,95	17,94	20,92	24,90	27,65
35	13	15,48	16,40	17,60	19,14	21,68	24,11	34,42
35	14	17,05	18,70	19,68	20,56	23,06	24,88	29,09

A lányok BMI percentilis adatai

n	kor	p3	p10	p25	p50	p75	p90	p97
22	7	14,34	14,91	15,68	16,25	17,20	19,11	20,90
38	8	13,15	13,99	14,95	16,11	17,13	20,85	22,37
40	9	14,40	14,94	15,69	17,19	21,18	27,04	30,30
45	10	13,90	14,63	15,91	17,00	19,89	21,64	24,27
45	11	14,73	15,33	16,23	18,59	21,28	23,22	25,24
54	12	15,13	15,85	16,78	18,59	20,71	26,01	28,21
68	13	15,94	16,25	17,73	19,53	22,21	26,53	28,80
45	14	16,20	17,89	18,71	20,57	24,17	27,02	33,01



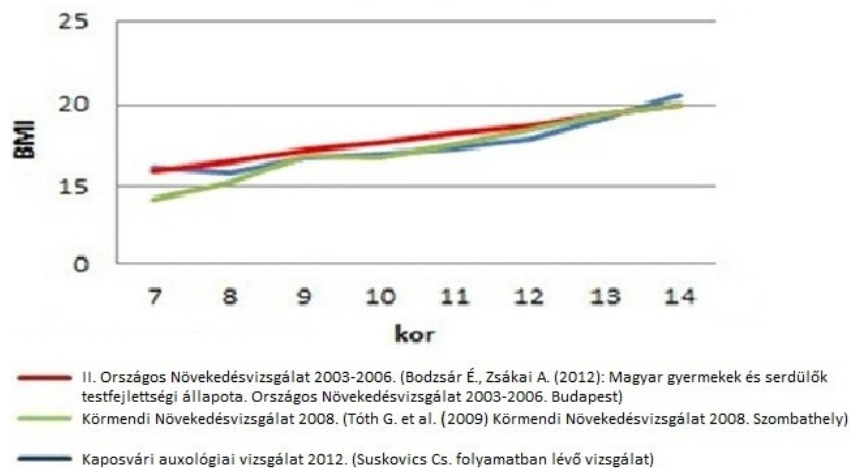
1. ábra: A kaposvári 7-14 éves gyermekek percentilis grafikonja

2. táblázat: A kaposvári gyermekek és az országos minta BMI adatainak összehasonlítása

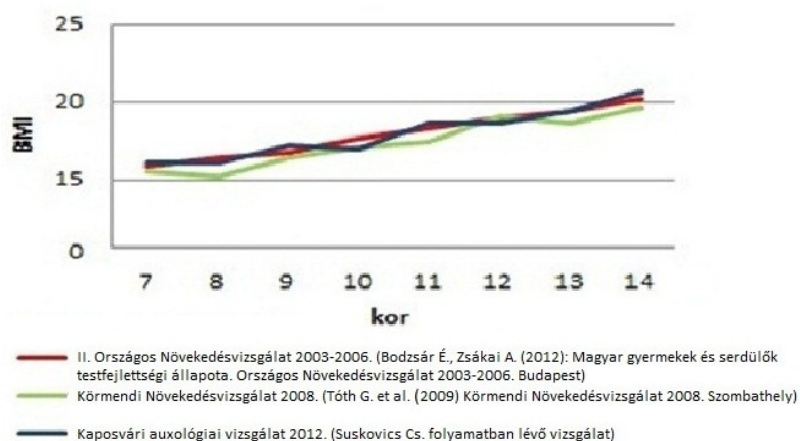
onv.bmi.F	kor	n	mean	sd	cv		kvr.bmi.F	kor	n	mean	sd	cv	p<.05
	7	741	15.99	2.37	5.61			7	14	17.25	3.19	10.18	
	8	860	16.47	2.76	7.60			8	33	16.83	2.85	8.12	
	9	892	17.07	2.95	8.72			9	37	17.66	3.71	13.76	
	10	861	17.55	3.14	9.85			10	39	18.96	3.89	15.13	*
	11	865	18.35	3.53	12.43			11	40	18.76	4.24	17.98	
	12	904	18.93	3.69	13.64			12	51	18.89	3.85	14.82	
	13	818	19.35	3.69	13.61			13	35	20.31	4.94	24.40	
	14	739	20.21	3.86	14.92			14	35	21.56	3.28	10.76	*
onv.bmi.L	kor	n	mean	sd	cv		kvr.bmi.L	kor	n	mean	sd	cv	p<.05
	7	756	15.83	2.46	6.03			7	22	16.67	1.95	3.80	
	8	896	16.39	2.75	7.59			8	38	16.71	2.72	7.40	
	9	887	16.75	2.95	8.68			9	40	18.98	4.76	22.66	*
	10	871	17.68	3.46	11.97			10	45	18.16	3.43	11.76	
	11	922	18.27	3.56	12.69			11	45	19.20	3.26	10.63	
	12	925	18.84	3.67	13.44			12	54	19.43	3.71	13.76	
	13	835	19.47	3.51	12.29			13	68	20.44	3.80	14.44	*
	14	712	20.26	3.51	12.31			14	45	21.99	4.42	19.54	*
Megj.:	onv	Országos											
	kvr	Kaposvár											
	F	fiúk											
	L	lányok											

3. táblázat: A kaposvári gyermekek és a körmendi minta BMI adatainak összehasonlítása.

krm.bmi.F	kor	n	mean	sd	cv		kvr.bmi.F	kor	n	mean	sd	cv	p<.05
	7	50	14.20	2.64	6.99			7	14	17.25	3.19	10.18	*
	8	58	15.54	3.36	11.29			8	33	16.83	2.85	8.12	
	9	75	16.88	3.33	11.10			9	37	17.66	3.71	13.76	
	10	66	16.95	2.94	8.63			10	39	18.96	3.89	15.13	*
	11	46	17.43	2.89	8.37			11	40	18.76	4.24	17.98	
	12	63	18.47	3.73	13.89			12	51	18.89	3.85	14.82	
	13	59	19.35	4.70	22.05			13	35	20.31	4.94	24.40	
	14	72	19.90	4.26	18.11			14	35	21.56	3.28	10.76	*
krm.bmi.L	kor	n	mean	sd	cv		kvr.bmi.L	kor	n	mean	sd	cv	p<.05
	7	62	15.53	3.16	9.97			7	22	16.67	1.95	3.80	
	8	68	15.19	2.39	5.70			8	38	16.71	2.72	7.40	*
	9	46	16.46	2.60	6.78			9	40	18.98	4.76	22.66	*
	10	71	17.07	2.64	6.99			10	45	18.16	3.43	11.76	
	11	52	17.40	3.36	11.31			11	45	19.20	3.26	10.63	*
	12	62	19.09	3.95	15.62			12	54	19.43	3.71	13.76	
	13	68	18.60	2.79	7.81			13	68	20.44	3.80	14.44	*
	14	68	19.60	3.36	11.30			14	45	21.99	4.42	19.54	*
Megj.:	krm	Körmend											
	kvr	Kaposvár											
	F	fiúk											
	L	lányok											



2. ábra: A kaposvári, az országos és a körmendi 7-14 éves fiúk átlag BMI grafikonja



3. ábra: A kaposvári, az országos és a körmenyi 7-14 éves lányok átlag BMI grafikonja

Következtetések

Az első feltételezésünk részben beigazolódott, amely szerint a kaposvári gyermekek az országos átlaghoz képest magasabb BMI értékeket mutatnak. A második hipotézisünk a fiúknál részben, míg a lányoknál majdnem teljes egészében igazolást nyert, a kaposvári gyermekek nagyobb középértékekkel bírnak, mint körmenyi társaik. A kaposvári értékek 14 éves korban a fiúk és a lányok esetében is meghaladják a körmenyi és az országos átlag eredményeit. Ez a korosztály jelentős része, már súlyfelesleggel küszködik. Véleményünk szerint ennek oka, hogy ebben az időben nagy változásokon megy át a testük, ennek következtében nem biztos, hogy a sport lesz az elsődleges az életükben. Ennyi idős korban egyre több fiatal mellőzi vagy abbahagyja az aktív sportolást versenyszerűen valamint rekreatív módon is. A fizikai aktivitás hiánya túlsúlyossághoz is vezethet. Ezt egy dél-alföldi vizsgálat is alátámasztja, amely szerint a legmarkánsabb tényező az elhízás kialakulásában a fizikai aktivitás hiánya (PAULIK et al. 2004). A vizsgálatok azt igazolják, hogy a magyar lakosság szabadidőben végzett napi testmozgása a tíz percet nem haladja meg (HEALTH and social services in Hungary 2004).

Betegségnek tekinthető már önmagában az elhízás is, amely a dohányzással, és a magas vérnyomással együtt a krónikus megbetegedések fő rizikófaktorai. Társadalmi szinten komoly gondot jelent az egészségügynek is (SUSKOVICS 2009). A magyar népesség táplálkozási szokásait a túlzott mértékű energia, zsír, koleszterin, hozzáadott cukor és só bevitel jellemzi. Nagyobb mértékben kellene fogyasztani élelmi rostot, zöldséget és gyümölcsöt. A rendszeres fizikai aktivitás és a sportolás értéként való kezelése a jövő társadalmának egyik legfontosabb feladata a mozgásszegény életvitel ellensúlyozására (KONCZOS et al. 2006). A rendszeres fizikai aktivitás és egészséges táplálkozás fékezheti és fordíthatja meg ezt a negatív folyamatot, valamint a fiatalkori elhízást. Az emberi személyiség kiegyensúlyozott fejlődése érdekében már fiatalkorban fel kellene hívni a figyelmet arra, hogy a rendszeres fizikai aktivitásnak nagyon fontos szerepe van. Minden iskolatípusban és mindenki számára lehetővé kell tenni, hogy megismerkedjenek a testkultúrális ismeretek alapvető gondolataival. Az egészség, a test és lélek egysége, a mozgás, lehetővé teszi, hogy az egyén értse és vállalja a felelősséget saját testi fejlődéséért is (KONCZOS et al. 2006). A magyar gyermekek között sok az elhízott és a túlsúlyos. Riasztó, hogy az általános iskolások fizikai terhelhetősége rendkívül gyenge (IHÁSZ et al. 2010) Úgy gondoljuk, hogy a most bevezetett mindennapos testnevelés segíthet a gyakorlati megvalósításban, melynek elméleti támaszai lehetnének olyan tanórák bevezetése, amelyek az egészségtudatosabb életmódot oktatják, tanítják a gyermekek számára.

Kutatásunk eredményei bebizonyították, hogy a fiatalkori elhízással foglalkozni kell. Az egészséges életmód és a rendszeres fizikai aktivitás az egészség megőrzésének kulcsfontosságú elemei. Az eredmények, arra engednek következtetni, hogy ezen korosztály életmódján változtatni kell.

Irodalom

- ALPERT, J. S.–POWERS, P. J. (2005): Obesity: A Complex Public Health Challenge. *Am. J. Med.*, 9; 118–140.
- BODZSÁR, É. B. (1998): Secular Growth Changes in Europe. Eötvös Univ. Press. Budapest.
- BODZSÁR, É. B. (1999): A tápláltsági állapot becslése az antropometria eszközeivel. *Anthrop. Közl.*, 40; 83–95.
- BODZSÁR, É. B.–SUSANNE, C. (Eds.) (2010): Nutritional factors in past and present populations. Biennial Books of EAA 6. Plantin Publ., Budapest.
- BODZSÁR, É.–VÉLI, GY. (1980): The changing of height and weight of body during half a century in Hungary. *Glasnik*, 17; 69–75.
- BODZSÁR, É. B.–ZSÁKAI, A. (2004): Humánbiológia. Gyakorlati kézikönyv. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- BODZSÁR, É. B.–ZSÁKAI, A. (2008): Az Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat 2003–2006. *Humanbiol. Bud.* 32., Budapest.
- CLAESSENS, A.–BEUNEN, G.–MALINA, R. (2008): Anthropometry, physique, body composition, and maturity (Chapter 3). In Armstrong, N., Mechelen, W. (Eds): *Paediatric exercise science and medicine*. Oxford. 23–36.
- EIBEN, O. G. (1988): Szekuláris növekedésváltozások Magyarországon. *Humanbiol. Bud., Suppl.* 6. Budapest.
- EIBEN, O. G. (2002): The “Körmend Growth Study”: tendencies in generations. *Humanbiol. Bud.*, 27; 39–46.
- EIBEN, O. G. (2003): Körmend ifjúságának biológiai fejlettsége a 20. század második felében. *Körmendi Füz., Körmend*.
- EIBEN, O. G.–TÓTH, G. (2000): Half-a-Century of the "Körmend Growth Study". *Coll. Antropol.*, 24(2); 431–441.
- EIBEN, O. G.–TÓTH, G. (2005): A Hungarian case of secular growth changes: the Körmend Growth Study. *Ind. J. of Phys. Anthrop. and Hum. Gen.*, 24(2); 99–108.
- GYENIS, GY.–JOUBERT, K.–RADNÓTI, L. (2007): Physique, socio-economic factors, nutritional habits and intelligence. In: Bodzsár É. B., Zsákai, A. (Eds): *Growth and ageing: Facts and factors*. *Humanbiol. Bud.*, 31; 67–74.
- HEALTH AND SOCIAL SERVICES IN HUNGARY (2004): Ministry of Health, Social and Family Affairs, Budapest. 7–51.
- HITCHCOCK, N. E.–GRACEY, M.–GILMOUR, A. I.–OWLES, E. N. (1986): *Nutrition and growth in infancy and early childhood*. Karger, Basel, München, Paris, London, New York, New Delhi, Singapore, Tokyo, Sydney.
- IHÁSZ, F.–MÉSZÁROS, ZS.–SZAKÁLY, ZS.–B. SZMODIS, M.–RIKK, J.–MAVROUDES, M. (2010): Különböző korú fiúk testi fejlettsége és tápláltsági állapota. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 42; 10.
- ILLYÉS, I. (2001): Az elhízás mai szemlélete. *Medicina Kiadó*, Budapest.
- KISS, K.–FODOR, Á.–MAVROUDES, M.–OSVÁTH, P.–MÉSZÁROS, ZS.–ZSIDEGH, M. (2008): Egyetemisták tápláltsági állapota és futóteljesítménye. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 36; 45–47.
- KIRCHENGAST, S. (2010): Gender differences in body composition from childhood to old age: an evolutionary point of view. *Journ. of Life Sci.*, 2(1): 1–10.
- KONCZOS CS.–IHÁSZ, F.–SZAKÁLY, ZS.–HUSZÁR, A. (2006): Az egészséges életvitel is megtanulható? *Magyar Sporttudományi Szemle*, 28; 20–22.
- KÖRNYEI, V.–GYÓDI, GY.–GELENCSÉR, E.–KERCSÓ, K.–SZOKOLA, Á. (1983): Kaposvári leányok menarchekora 1981-ben. *Anthrop. Közl.*, 27; 39–44.
- LEVINE, J. A.–LANNINGHAM-FOSTER, L. M.–MCCRADY, S. K.–KRIZAN, A. C.–OLSON, R. L.–KANE, P. H.–JENSEN, M. D.–CLARK, M. M. (2005): Interindividual variation in posture allocation: Possible role of human obesity. *Science*, 307; 584–586.
- MARTIN, R.–SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I*. G. Fischer Verl., Stuttgart.
- NICOLETTI, I.–BRUNI, V.–GILLI, G.–MILANI, S.–SPADA, E.–TAFI, L. (2010): *Semeiotica auxologica*. Edizioni Centro Studi Auxologici, Firenze.
- PAULIK, E.–BELEC, B.–BALOGH, S.–HAJNAL, F.–NAGYMAJTÉNYI, L. (2004): Az elhízás epidemiológiai jellemzői a Dél-Alföldön. *Népegészségügy*, 83; 12–17.
- SUSKOVICS, CS. (2003a): Biological development and physical fitness of 10- to 15-year-old children in the county Somogy at the end of the 20th century – Report on thesis paper – PhD dissertation. *European Anthropological Association Newsletter*, 71; 20–21.
- SUSKOVICS, CS. (2003b): A Somogy megyei 10-15 éves tanulók biológiai fejlettsége és fizikai erőnléte a XX. század végén (PhD értekezés tézisei). *Anthrop. Közl.*, 44; 111–118.
- SUSKOVICS, CS. (2005a): Maturation in the last century. In: Tóth G. (Ed): *Auxology. To the memory of Professor Ottó G. Eiben*. Savaria Univ. Press, Szombathely. 51–60.

- SUSKOVICS, CS. (2005b): Relationship between sexual maturity of the girls and their physical performance. *Kalokagathia*, 43(3); 35–46.
- SUSKOVICS, CS. (2006a): Szekuláris változások Kaposváron a XX. Század folyamán. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 26; 15–23.
- SUSKOVICS, CS. (2006b): Sexual maturation and sport abilities. *New Horizons – Fitness Research*, 23; 199–209.
- SUSKOVICS, CS. (2008): Secular changes in the south-west part of Hungary. *Acta Facultatis Pedagogicae Nitriensis Universitatis Konstantini Philosophi – Physical Education and Sport*, 4(1); 33–43.
- SUSKOVICS, CS. (2009): Bőrredőméretek egy Somogy megyei mintában. *Folia Anthropol.*, 8; 55–67.
- SUSKOVICS, CS.–EIBEN, O. (2002): Secular changes in growth and maturation in Kaposvár (South-West of Hungary) over the last century. In: Eiben O. G.-Bodzsár É. B. (eds): *Children and youth at the beginning of the 21st Century*. *Humanbiol. Bud.*, 27; 185–196.
- SUSKOVICS, CS.–TÓTH, G. (2011): Secular trend in changes of the subcutaneous fat in the Transdanubian Region among 3-18-year-old children – unfavourable changes. In: Hughes, M., Dancs, H., Nagyvaradi, K., Polgar, T., James, N., Sporis, G., Vuckovic, G., Jovanovic, M. (Eds.): *Research Methods and Performance Analysis*. Szombathely, University of West Hungary. 136–145.
- SZABÓ, S. A. (2010): Alkalmas-e a BMI a sportolók tápláltságának jellemzésére? *Magyar Sporttudományi Szemle*, 11(4); 24–28.
- TÓTH, G.–MOLNÁR, P.–SUSKOVICS, CS. (2012): Gender differences and secular trends in height, pattern of growth and maturation during puberty. *Human Biology Review*, 1(1); 16–21.
- TÓTH, G.–MOLNÁR, P.–SUSKOVICS, CS. (2014): Trends in Body Mass Index in school-age children in Central-Europe (Transdanubia, Hungary). *Human Biology Review*, 3(2); 167–174.
- TÓTH, G.–SUSKOVICS, CS. (2011): A BMI értékei a 3-18 éves nyugat-magyarországi gyermekeknél. A Selye János Egyetem Nemzetközi Tudományos Szimpóziuma. Komárom.
- TÓTH, G.–SUSKOVICS, CS.–BUDA, B. (2009): Körmendi Növekedésvizsgálat 2008. *Folia Anthropol.*, 8; 67–70.
- VÉLI, GY. (1936): A kaposvári óvodás és elemi iskolás gyermekek testméretei. *Iskola és Egészség*, 3; 112–124.
- VÉLI, GY. (1968): A testi fejlődés és a menarche. *Anthropol. Közl.*, 12; 161–171.
- WEINER, J. S.–LOURIE, J. A. (Eds.) (1969): *Human biology. A guide to field methods*. IBP Handbook 9. Blackwell Scientific Publ., Oxford, Edinburgh.
- WHO (1997): Obesity epidemic puts millions at risk from related diseases. WHO Press, 46. Geneva.
- WHO (2000): Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Technical Report Series, 894. Geneva.
- Wilmore, J. H.–Costill, D. L.–Kenney, W. L. (2008): *Physiology of sport and exercise*. Human Kinetics. Champaign, Illinois. 495–510.
- ZSÁKAI, A.–JAKAB, K.–KARKUS, ZS.–TÓTH, K.–KERN, B.–VITÁLYOS, Á. G.–LICHTHAMMER, A.–BALÁZSI, SZ.–GÁBOR, ZS. (2007): New Hungarian national cut-off points of BMI for screening childhood underweight, overweight and obesity. *Anthropol. Közl.*, 48(1-2); 21–30.
- ZSÁKAI, A.–TÓTH, K.–KERN, B.–VITÁLYOS, Á. G.–BALÁZSI, SZ.–GÁBOR, ZS.–BODZSÁR, É. B. (2008): The method dependent prevalence of overweight and obesity in children. *Papers on Anthropol.* 17; 320–339.
- ZSOFFAY, K. (2007): Az obesitas gyakorisága a magyar iskolás gyermekeknél. *Folia Anthropol.*, 5; 111–114.
- ZSOFFAY, K.–SUSKOVICS, CS.–BARNKOPF, ZS. (2009): A contrastive analysis of the diagnosis of obesity based on the method used by Zsoffay et al. *International Quarterly of Sport Science*, 1(3).

A szerzők címe: Krizonits István, Tóth Zsolt

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Savaria Egyetemi Központ, Sporttudományi Intézet

Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.

9700

HUNGARY

EGY ANTROPOLÓGUS ELLENTMONDÁSOS ÉLETE

Farkas Gyula

SZTI TTIK Embertani Tanszék, Szeged

Abstract: *The contradictory life an anthropologist.* The author gives a short overview of the paradox life of István Kiszely, and his role as an ordained priest and political denunciator.

Keywords: István Kiszely, anthropologist, ordained priest, political denunciator.

Egy tudománnyal foglalkozó személy halálakor nekrológot szoktak írni. Ebben méltatják érdemeit. Jelen esetben nem nekrológ készül Kiszely (Benedekfalvi) Istvánról, mert élete tele volt ellentmondásokkal, megtévesztő valótlanosságokkal. Felvetődhet a kérdés, akkor miért van szükség megemlékezni tevékenységéről? A válasz egyszerű: azért, mert a hazai sajtó teli van vele, s ahogyan félrevezette a szavában, írásaiban hívő különböző elfogult embereket és a laikus közönséget, éppúgy félrevezetheti tevékenysége az utókort is. Hasznos tehát ezekről szólni.

Szükséges még valamit megjegyezni. Ő e sorok íróját ellenségének tartotta, pedig csak arról volt szó, hogy más szakemberekhez, elsősorban a régészekhez hasonlóan (Kovács László, Bökönyi Sándor, Fodor István) felhívtuk a figyelmet tévedéseire, pontatlanságaira, plagizálásaira, áltudományos (BECK 1978) vélekedéseire. Kezdődött ez akkor, amikor a Föld népei c. könyvét a Népszabadság című napilap megküldte e sorok szerzőjének ismertetés céljából. A nevezett napilapban sajnos fel kellett hívni a figyelmet a könyvben levő nem kívánatos tényekre (FARKAS 1980). Ezt követte a MTA Biológiai Minősítő Bizottságának felkérése Kiszely kandidátusi értekezésének bírálatára. Ezt megelőzően már a szakterület eminens képviselői elfogadhatatlannak tartották a disszertációt, de a szerző részletes bírálat hiányában nem tartotta alkalmasnak a véleményeket. Túlzás nélkül állítható, hogy a felkérést három havi kemény munka követte, melynek eredménye ugyancsak negatív vélemény és 99 oldalas hibajegyzék lett. Az addigiak a barguzini lelettel kapcsolatosan csúcsosodtak ki, amelynek története és tényanyaga két könyvben is megjelent (FARKAS, DEZSŐ és OLÁH 1992, KOVÁCS 2003).

Kiszely István 1932. június 14-én Budapesten született. A budapesti bencés gimnáziumban érettségizett. Az érettségivel egy időben a Zeneakadémia zongora-orgona szakán kapott diplomát (KISZELY István honlapja 2012). Öt évig Pannónhalmán katolikus teológiát tanult és pappá szentelték. Életrajzából nem derül ki, hogy 1955 és 1959 között mivel foglalkozott. 1963-ban az ELTE TTK-án biológia-földrajz szakos tanári diplomát szerzett. Közben az ELTE BTK-án kínai szakon is tanult. 1963-ban a Szovjetunió vízierőműveiből írt dolgozatával egyetemi doktori címet szerzett. Ugyanebben az évben az ELTE Embertani tanszékén, illetve a SOTE Anatómiai intézetében is dolgozott. 1964-től a MTA Régészeti Intézetének lett tudományos munkatársa, majd 1990-ig főmunkatársa, ahonnan saját akaratából, jobb jövedelem reményében távozott. 1990 és 1994 között a MTV Külpolitikai Főszerkesztőségén főmunkatárs, 1994–1998 között Budapest I. kerületének alpolgármestere, 1998-tól haláláig a Földművelésügyi és Vidékgazdálkodási Minisztérium tudományos tanácsadója. 2012. augusztus 26-án Budapesten halt meg.

Egyik életrajzában azt írták róla, hogy családja 1260-ig vezethető vissza (HÜBNER 2003). Kérdés, hogy ekkor már használtak előneveket, családneveket az emberek s azokat feljegyezték? Erre saját honlapján ad feleletet (2009.09.18), amikor azt írja, hogy a Benedekfalvy nevet csak 1511 óta viselte a család.

Honlapjában említi (2009.09.18), hogy a Kőrösi Csoma Sándor Szabadegyetem óraadója. Más helyen a Kőrösi Csoma Sándor Magyar Egyetem Budapest jelzésű honlapon Kiszely megbízott rektornak van feltüntetve. Érdekes, hogy a honlapon feltüntetett 74 oktató és 8 tanszékvezető közül 38 még egyetemi doktori címmel sem rendelkezik. Kétségtelen viszont, hogy közöttük neves művészek is

szerepelnek (Makovecz Imre, Szörényi Levente, Tolcsvay Béla). Előbbiek alapján nem valószínű, hogy ez az „egyetem” rendelkezik akkreditációval, vagyis egyáltalában funkcionál.

A magyarság eredetéről írt könyvének ismertetésében írja Kiszely, hogy „biológus, orvosember vagyok”. Az első igaz, a második nem. Sehol az életrajzaiban, honlapjaiban nem említette, hogy tanult volna az orvosegyetemen. Ez lődításainak egyike.

Életrajzában említi, hogy több hazai egyetemen (ELTE, Külkereskedelmi Főiskola, Szent István Egyetem) és külföldi egyetemeken oktatott (HÜBNER 2003). Érdekes, hogy az 1952 óta létező Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályában, a magyar biológiai antropológusok vita-fórumán eredményeiről és külföldi útjáról csak két alkalommal (1960. február 14. és 1968. június 10.) számolt be. Talán nem tartotta rangjához méltónak ezt a fórumot, ahol nem kevés neves külföldi professzor és kutató tartott előadást. De Kiszely nem nyilvánult meg a hazai antropológiai szimpoziumokon, a MBT Vándorgyűlésein sem, ahol a hazai antropológusok több száz előadást tartottak.

Sok külföldi társaság tagságát jelzi életrajzában. Ezeket nehéz ellenőrizni. Tény viszont, hogy nem volt tagja az immár 60 éves MBT Embertani Szakosztálynak, de az Európai Antropológiai Társaságnak sem.

Életrajzaiban „elfelejtette” megemlíteni, hogy 1960. augusztus 4-én, tehát egyetemista korában szervezte be ügynöknek, besúgónak – az egyházi elhárítás II/5c alosztálya, a III/III-1 osztály elődje – Tüzes János rendőr főhadnagy, „Feledi Zsolt” fedőnéven. 18 éven át példátlan sűrűséggel és aktivitással írta jelentéseit a bencés rend vezetőiről, társairól, a titokban működő katolikus ifjúsági csoportokról, sőt még családjának tagjairól is (TABAJDI és UNGVÁRI 2008).

Arról sem tesz említést, hogy 1969-ben (levelezőn) elvégezte a Rendőrtisztí Akadémia nyomozó tagozatát (FODOR 2010). Titkos megbízottként 481 jelentést 15 kötetben, kb. 1500 oldalon írt, melyek megtalálhatók az Állambiztonsági Szolgálatok Történeti levéltárában. Több száz ember szenvedte el jelentéseinek következményeit.

Ügynöki tevékenysége során 10 kitüntetésben és 3 soron kívüli előléptetésben, 13 alkalommal pénzjutalomban részesült (FODOR 2010).

Eleinte tagadta besúgó tevékenységét, sőt a Demokrata c. folyóiratban 2005. március 10-én megjelent egy hivatalos irat másolata dr. Kodala László főcsoportfőnök aláírásával, mely szerint „Az 1991-ben elvégzett biztonsági ellenőrzés az Ön személyével összefüggésben kockázati tényezőként értékelendő információt nem hozott felszínre.” Hozzátehetjük, a felszínes ellenőrzésnek volt ez az eredménye.

Tabajdi és Ungvári könyvében már tények vannak leírva. A könyv megjelenése után Kiszely 2011. március 12-én feleségével, Hankó Ildikó újságíróval megjelent Pannonhalmán és felkereste dr. Várszegi Asztrik püspököt, bencés főapátot, hogy bocsánatot kérjen a bencés közösség ellen elkövetett korábbi, a pártállam ügynökeként elkövetett bűneiért. A kb. másfél órás beszélgetés után távozása előtt az alábbi nyilatkozatot írta alá a bencés rend árulója:

Nyilatkozat

Dr. Kiszely István 1950–1963 között a Pannonhalmi Szent Benedek Rend Márk néven ünnepélyes fogadalmas szerzetese és felszentelt papja voltam, nyilvánosan megkövetem a bencés rend mai főapátját és tagjait – a pártállam ügynökeként – ellenük elkövetett minden bűnöm miatt.

Kérem, hozzák bocsánatkérésemet nyilvánosságra.

Dr. Kiszely István sk.

Pannonhalma. 2011. március 12.

Kiszely jellemét mutatja, hogy mikor kiderült besúgó tevékenysége a következőket nyilatkozta: „A hírhálón keringő, személyemet érintő mocskolódásokra nem óhajtok válaszolni, jogi úton veszek elégtételt... Átvilágításomat 1997-ben a Magyar Televízióban elvégezték, amely szerint ez ügyben nem vagyok érintett. A hajtóvadászat az egyház és a jobboldal ellen folyik.”(STOFFÁN 2012).

Ezt nyilatkozta szemérmetlenül az, aki 18 éven át üldözte az egyház képviselőit. De jellemző híveinek reakciója is. Stoffán György, saját véleménye alapján több év óta barátja, írja: „Egyetlen lap sem hozott le a professzor által írt jelentést... Kik és miért, s pont most dobták be az öreg prof nyakát elvágva ezt az ügyet?... Spicli volt a prof. Néhai Horn Gyulát idézhetnének cinikusan: na és?”

(STOFFÁN 2012). Valóban cinikusság a legfelső fokon! Vajon a több száz beárult és egzisztenciájában tönkre tett ember is azt mondja: na és?

Kiszely korábbi tevékenységét hazugságokkal álcázta. Azt írta életrajzában, hogy „Az ’56-os forradalomban mentősofőr voltam. Tizenegy kocsit lőttek ki alólam”. Hogyan lehet valaki „alól” úgy kilőni 11 gépkocsit, hogy közben semmi baja ne essék. Az ellenség általában a kocsit elejére tüzel (FODOR 2010).

Csúsztatásaira jól mutat rá Gyenes Judit, Maléter Pál özvegyének nyilatkozata. Kiszely azt állította, hogy a Nagy Imre per áldozatainak exhumálását ő fogja végezni. Gyenes Judit azt nyilatkozta, hogy „...a Nagy Imre per kivégzettjeinek hozzátartozói nem kérték fel szakértő tevékenységre dr. Kiszely Istvánt” (GYENES 1989).

A Jobbik „Kollégium a Jövőért Alapítvány” kuratóriuma létrehozta az Attila Király Népfőiskolát. Főigazgatója Kiszely István volt addig, amíg ki nem derült III/III-as múltja és ekkor úgy döntöttek, hogy megválnak Kiszelytől és kitiltották a Hazatérés templomából is (Kuruc.-info 2009.01.29.). Ugyanez a hírforrás a „Keresztény-konzervatív rendezvények, egyházi ünnepek gyakori és szemérmetlen szereplőjeként” említi Kiszelyt (2009.01.31). 2009.09.18-as honlapjában említi Kiszely, hogy a miskolci Nagy Lajos Király magánegyetemnek is óraadója, ahol 2006-ban professor emeritus címet kapott. Ez az „egyetem” azóta megszűnt, nem kapott elismerést. Ezzel kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy az elismert egyetemeken csak akadémiai tudományos fokozattal rendelkezők, általában akadémiai doktorok kaphattak professzori kinevezést. Nyugdíjba vonulásuk után nem mindegyiknek ítélik oda a professor emeritus címet. Kiszelynek akadémiai tudományos fokozata nem volt, tény viszont, hogy előszeretettel hívatta magát professzornak. Mikor Kiszely professzorról volt szó, általában Kiszely György ismert és neves orvosprofesszorra gondoltak az emberek.

Kiszely legalább annyit ártott tevékenységével a magyar antropológiának és őstörténet kutatásnak, mint embertársainak. A barguzini ál-Petőfi kutatással kapcsolatos csúsztatásainak, prekoncepcióinak cáfolatát Kovács könyveiben ismertette (KOVÁCS 1992, 2003).

Őstörténeti tévedéseire Fodor István írt szellemes választ (FODOR 2010). Kiszely 2009-ben bírálta Fodor 2009-ben megjelent könyvét. Fodor ezt írja: „Írása a szakmailag nem éppen mérvadó, de szellemileg hozzá közelálló Demokrata c. hetilapban jelent meg, ahol egészen véletlenül a felesége is dolgozik. A cikk első oldalát az egyik karosi honfoglalás kori szablya markolatának fotója díszíti – fejjel lefelé állítva – jól jelképezvén a szerző észjárását. Kiszely Attiláról a nagy szkíta királyról beszél, elfeledve, hogy Attila hun és nem szkíta uralkodó volt, tehát a Kr. u. V. század első felében élt, nem pedig valamikor a Kr. e. VIII–III. században” (FODOR 2010).

A Kiszely által rokonnak minősített É-Kínai újúgúrok csak az 1921-es taskenti kongresszus óta nevezik magukat hivatalosan újúgúroknak, ilyen nevű nép ott korábban nem volt.

Túlzás nélkül állíthatjuk, hogy ha Kiszely István „áldásos” tevékenységét tételesen cáfolni kellene, az ezer oldalt is igényelne. Erre nincs lehetőség, de szükség sincs, hiszen számos cáfolat jelent meg munkáiról. Az élet túlhaladja a feledésbe merül az a sok tévtan, amit hirdetett. Kétségtelen azonban, hogy elsősorban újságírói kapcsolata révén, meggyőző fellépésével elérte, hogy teleszórja a közvéleményt kétes értékű könyveivel, újságcikkeivel, rádió és TV szerepléseivel. Elsősorban a laikus közönségre hatott. Tudományos közleményeket hazánkban csak elvétve írt, nem vállalva az ilyen jellegű folyóiratoknál kötelező lektorálás következményeit.

Kiszely ellentmondásos, kétlaki életét bizonyítja két tény. Az egyházi iskolák címmel 1960. november 8-án a BM II/5c alosztályának küldött jelentésében Kiszely azt írta: „1950-ben hagytak meg Magyarországon 8 szerzetes iskolát, amiből évente 600 gyerek kerül ki az életbe. Nem sok az a 600 ember, de ha évente mindig ugyanazt az államellenes légkört hozza magával, az úgy hiszem, hogy mégsem lehet mindegy”. 2009 február 2-án viszont mást mondott: „A hajtóvadászat az egyház és a jobboldal ellen folyik. Aki ehhez asszisztál lelke rajta. Ismét éket vernek az egységesülő nemzeti keresztény oldal hívei közé, ezzel terelve el a figyelmet a balliberális haláltáncról.” (STOFFÁN 2009). Felszentelt pap létére papokat jelentett fel, segített üldözni az egyházat. Hivatásos ügynöki tevékenységet folytatva a rendszerváltás után felvételét kérte a Vitézi rend nemzetvédelmi tagozatába.

Végül is a bűnösre jellemző szociálpszichológia szabálya szerint járt el: először tagadott, majd következett az öngazolás s végül a bocsánatkérés.

Kiszely pályája kezdetén – korán megkezdett besúgóí tevékenysége mellett – a langobard leletekkel, majd a torzított koponyákkal kezdett foglalkozni. Egyik önéletrajz írója szerint (HÜBNER 2003) hazai és külföldi folyóiratokban több, mint 500 cikke és 28 könyve jelent meg. 2003 óta a könyvek száma héttel gyarapodott.

Könyveiben elsősorban az ember kontinensek szerinti változataival, a barguzini lelettel, a magyarság őstörténetével foglalkozott. A könyvek tartalma sajnos kétes értékű.

Példaként említjük meg, hogy A Föld népei I. Europa 1979-ben megjelent könyvének öt lektora között volt régész, paleontológus, történész, de antropológus egy sem. A lektorok közül Bóna István régészt a MTA levelező tagjaként tüntette fel, holott Bóna még 1980-ban sem volt levelező tag. A kimmerekről és szarmatákról írt fejezetek egyes bekezdései (90., 107–108. oldal) szó szerinti megegyeznek Jan Filip munkájának lefordított szövegével (FILIP 1966, 1969). De táblázatokat vett át Ilse Schwidetzkytől – hivatkozás nélkül (SCHWIDETZKY 1974). A könyv megjelenését követően e sorok írója ezt írta a könyvről: „nem szakkönyv, mert az ellen szól a sok szakmai tévedés, szakszerűtlenség, a tudományos írással szemben támasztott követelmények semmibevétele, ismeretterjesztő jellegét pedig a rengeteg adat és név, a rendkívül nehézkes és pongyola stílus miatt kell vitatnunk” (FARKAS 1980).

A barguzini ál-Petőfi kutatásáról írt könyvét Kovács több helyen cáfolta (KOVÁCS 2003, 2012). Erre a szerzőre hivatkozva mondhatjuk, hogy Kiszely állításai miatt vált tudományosan hitelképtelenné. „Kiszely a Petőfi ügyben (de máskor sem. – F.Gy.) szakmai vitára soha nem volt hajlandó kiállni, hanem mindig politikai érvekkel becsmérelte és soha be nem váltott bírósági feljelentésekkel fenyegette a más véleményen levő ellenfeleit” (KOVÁCS 2012).

Ez a néhány példa is alátámasztja azt a tényt, hogy jóllehet sok könyvet írt, azok szakmai megbízhatósága kétségbe vonható.

Nem árt mindezeket tudni az utókornak is a magát professzornak, rektornak, sőt a MTA tagjának (KISZELY 1983) kinevezett, de ezekkel a címekkel hivatalosan soha nem rendelkező áltudósról.

Irodalom

- BECK M. (1978): Tudomány – áltudomány. Akadémiai kiadó, Budapest. 104.
- FARKAS Gy. (1980): Balul sikerült kísérlet. Népszabadság 38; 67. 7.
- FARKAS Gy.–DEZSŐ Gy.–OLÁH S. (1992): Miért nem azonosítható a barguzini lelet Petőfi Sándor csontvázával. In: Kovács, L. (1992): Nem Petőfi! Akadémiai kiadó, Budapest. 106–134.
- FILIP, J. (1966): Enzyklopädisches Handbuch zur Ur- und Frühgeschichte Europas.1. Academia verlag der Tschechoslowakischen Akademie Der Wissenschaften, Prag. I. 601, 603.
- FILIP, J. (1969): Enzyklopaedisches Handbuch zur Ur- und Frühgeschichte Europas.1. Academia verlag der Tschechoslowakischen Akademie Der Wissenschaften, Prag. II. 1206–1208.
- FODOR I. (2010): Meghökkenő „őstörténet” és művelői. In: Honti, L.(Szerk.): A nyelvrokonságról. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 87–124.
- GYENES J. (1989): A hívatlan antropológus. Mai Nap. 1: 29. márc. 13; 6.
- KISZELY I. (1979): A Föld népei. I. Európa. Budapest.
- KISZELY, I. (1983): From Prehistoric Times to the Conquest of a Country (Hungary). Magyar Múlt – Hungarian Past. 12(1); 1.
- KISZELY I, honlapja 2012. 09. 11.
- KOVÁCS L. szerk. (1992): Nem Petőfi! Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KOVÁCS L. (2003): Csalóka lidércfény nyomában. A szibériai Petőfi-kutatás csődje. Argumentum. Budapest.
- KOVÁCS L. (2012): A szibériai ál-Petőfiről és a fehéregyházi hitelesről. Folia Anthropologica. 11; 55–122.
- SCHWIDETZKY, I. (1974): Rassengeschichte der Menschheit. WEurope I: Britische Inseln Frankreich – Iberische Halbinsel Italien. R. Oldengourg Verlag München, Wien. 59.
- STOFFÁN Gy. (2012): Mária Országa. 2009.
- <http://mariaorszaga.hu/index.php?menu=bovebben&kod=4220&rovat=>
- TABAJDI G.–UNGVÁRI K. (2008): Elhallgatott múlt. A pártállam és a belügy. Corvina, Budapest. 214–227.

A szerző címe:

Dr. Farkas Gyula
Szeged, Közép fasor 52.

SZTI TTIK Embertani Tanszék
6726 HUNGARY

*HABILITÁCIÓ TÉZISEI***A KÖRMENDI NÖVEKEDÉSVIZSGÁLAT ÚJABB EREDMÉNYEI***Dr. Eiben Ottó emlékére***Tóth Gábor**

Nyugat-magyarországi Egyetem, Savaria Egyetemi Központ, TTK, Szombathely

Bevezetés

A gyermekek növekedésének és biológiai fejlődésének „szekuláris trendje” világjelenség, amely adott földrajzi régióban élő populációk egymást követő generációinál, a humánbiológiai jellegek széleskörű variációiban fellépő, hosszú távú, szisztematikus változásokban nyilvánul meg (EIBEN 1988). A gyermekek növekedése és érése komplex folyamat, amelynek szabályozása genetikai és környezeti tényezők függvénye. A 20. században, azon belül is annak második felében ezek a folyamatok különösen jellemzőek, felgyorsultak. A változások részterületei meghatározhatóak, és jól nyomon követhetőek a Körmendi Növekedésvizsgálat példáján (EIBEN–TÓTH 2005).

A Dr. Eiben Ottó nevéhez fűződő, 1958-ban indított, majd 10 évente megismételt Körmendi Növekedésvizsgálat igazolta Magyarországon először a Véli György által Kaposváron már részben megfigyelt tendenciózus változásokat (VÉLI 1968), a szekuláris trend jelenségének egyes részterületeit („klasszikus szekuláris trend tanulmány”). A testméretekre és érésekre vonatkozó vizsgálat a város 3-18 éves korosztályaira terjedt ki. Jelölt 1998-ban kapott lehetőséget bekapcsolódni a vizsgálatsorozatba, amelyet 2008-ban már – Eiben professzor végakarátának megfelelően – önállóan szervezett meg. A vizsgált időszakban Kőrmenten jelentős társadalmi változások történtek. A rendszerváltás eseményei, a több okkal is magyarázható népességnövekedés, az életmódbeli változások, az egészségügyben bekövetkezett változások a lakáskörülmények javulása, a közintézmények minőségi változásai, a sportlehetőségek bővülése, a táplálkozási szokások és lehetőségek változásai – tehát a biológiai, politikai, demográfiai és szocioökonómiai változások együttesen a szociális rétegekben bekövetkezett differenciálódáshoz is vezettek. Ehhez még a migrációs hatások miatti heterózis jelensége is társult. Így a 10 évente végzet vizsgálatokkal, illetve egyes korosztályokban utóvizsgálatokkal, valamint a szülők és nagyszülők adatainak összevetésével megállapítható, hogy a genetikai program manifesztálódásának feltételei a 20. század végére megjavultak; ez kedvezőbb biológiai fejlődést eredményezett (többek közt: EIBEN 1982, 1988, 2002, 2003, EIBEN–TÓTH 2000a,b, 2005, TÓTH 2005, 2007, 2008, TÓTH–MOLNÁR–SUSKOVICS 2012). Az 1989-90 es évek politikai/szociális/gazdasági változásai hatottak az egészségügyi mutatókra, a morbiditásra és mortalitásra, a várható élettartamra, a rizikófaktorok gyakoriságára, a bűnözési helyzetre, stb. valamint mutatják a népesség rosszabb egészségi állapotát. Ezért is van nagy szerepe a növekedésvizsgálatoknak a népesség biológiai állapotának monitorozásában (EIBEN 1998, BODZSÁR–ZSÁKAI 2007). A 21. század elején a gyermekek és fiatalok fizikai aktivitása és táplálkozási szokásai jelentősen megváltoztak; ennek következményei szintén megmutatkoznak az újabb vizsgálati eredményekben (TÓTH–BUDA–SUSKOVICS 2012).

A korszerű alapokon nyugvó és széleskörűen értelmezett „ifjúságkutatás” nem nélkülözheti a biológiai fejlettség pillanatnyi állapotának tudományosan meghatározott eredményeit. Ez már csak azért is könnyen elfogadható állítás, mivel az ifjúsággal szemben támasztott testi nevelési, fizikai erőnléti és sportteljesítménybeli követelmények kidolgozása, meghatározása nem képzelhető el a biológiai fejlettség ismerete nélkül. Nem csupán metrikus, kvantitatív, hanem kvalitatív jellemzők is

tartoznak a szomatikus jellemzők meghatározásához, bár természetesen a pszichés sajátosságokkal való kapcsolatot sem szabad elhanyagolni (EIBEN 1988, 2003). A gyermekek fizikai teljesítménye szoros kapcsolatban áll biológiai fejlettségükkel. A fejlődés, azaz a növekedés és érés menete, üteme, milyensége befolyással bír a fizikai erőnlétre. A pozitív szekuláris trend az a jelenség, amely során az azonos populáción belül a következő generáció az adott életkorban magasabb, nehezebb és szexuális érése korábbra tolódik. Ezeknek a változásoknak az ismerete fontos a sporttal foglalkozó szakemberek számára is, hiszen ezen ismeretek hiányában a teljesítményre ható tényezők közül nem vesznek figyelembe egy, a teljesítményre ható lényeges paramétert. Bizonyított tény az is, hogy a lányok biológiai fejlődése az első menstruáció megjelenése után már nem számottevő (MALINA–BOUCHARD 1991, JOUBERT és mtsai 2006, SUSKOVICS 2006, PÁPAI és mtsai 2007, SUSKOVICS–RENDES 2009). A fent említett összefüggések alapján valószínűsíthető, hogy a nemi érésben fellelhető szekuláris változások hatással vannak a motoros szekuláris változásokra is.

A vizsgálat céljai

Jelölt az 1998-as és 2008-as vizsgálatokban vett részt (vizsgálatot végzőként, szervezőként és értékelőként).

Kiemelt célja:

1. Az 1958 óta folyó, 10 éves rendszerességgel elvégzett vizsgálat sorozat folytatása, ezzel az újabb tudományos eredmények elérése mellett Dr. Eiben Ottó professzor munkásságának, életművének folytatása.
2. A magyarországi pozitív és negatív irányú szekuláris trend folyamatának dokumentálása.
3. A gyermekek biológiai jellemzése az ezredfordulón.

A vizsgálatok eredményei az alábbi konkrét kérdésekre kívánnak választ adni:

1. Tovább folytatódik-e a szekuláris trend néven ismert folyamat?
2. Történt-e kedvező vagy kedvezőtlen irányú változás a gyermekek testfelépítésében, testösszetételében és testalkatában az ezredfordulón?
3. Van-e változás a lányok nemi érésének fontos mutatójában, a menarche korban?
4. A szülők, gyermekorvosok, egészségügyi szakdolgozók, pedagógusok, sporttudományi szakemberek számára tud-e a környezetbiológia a humánbiológia szemszögéből új szempontú eredményeket nyújtani?

A vizsgálat anyaga és módszerei

A vizsgálat helyszíne Nyugat-Magyarország, Vas megye, Körmend. A feldolgozott és értékelt adatsorok az 1958-68-78-88-98 és 2008-as évek vizsgálataiból, a 3-18 éves, egészséges gyermekek vizsgálati eredményeiből származnak. A vizsgálati minta minden esetben reprezentatív; 72-95%-os (*1. táblázat*).

A vizsgálat éve	Vizsgálat	Körmend lakossága	Vizsgált gyermekek száma
1958	K-58	7500	1656
1968	K-68	10000	1736
1978	K-78	12000	2420
1988	K-88	12400	2867
1998	K-98	12200	2029
2008	K-008	12100	1563

1. táblázat: A vizsgált gyermekek száma az egyes vizsgálatokban

A vizsgálati eszközök megfelelnek a nemzetközi előírásoknak: GPM antropométer, Holtain condylusmérő, Lange bőrredőmérő caliper, fém mérőszalag és hitelesített személymérleg. A vizsgálatok a Martin-féle technikával folytatók, figyelembe véve az IBP/HA vonatkozó ajánlásait

(MARTIN–SALLER 1957, TANNER és mtsai 1969). A statisztikai számítások az Excel és SPSS programcsomagok segítségével történtek. A Második Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat (BODZSÁR–ZSÁKAI 2008) eredményei alapján számított BMI értékek, valamint azok percentilisei alapján meghatározott nem- és életkorfüggő tápláltsági állapotot tükröző határértékek adják az összehasonlításokhoz szükséges referencia értékeket, irodalmi háttéradatokat (ZSÁKAI és mtsai 2007, 2008). A testfelszín meghatározása DU BOIS és DU BOIS (1916) ajánlása alapján, a szomatotipizálás CARTER és HEATH (1990) módszerével történt.

A jelölt által szervezett, 2008 őszén elvégzett vizsgálat a gyermekek 27 testméretére és az érés vizsgálatára („staus quo” módszer), a testméretek öröklődésére vonatkozott, kiegészítve a növekedés és az alvászavarok kapcsolatának elemzésével¹ (TÓTH és mtsai 2009).

Eredmények

1. A *testtömegek és testmagasságok* átlagainak összehasonlítása alapján megmutatkozó növekedés igazolja, hogy ezeknél a méreteknél, 1958 óta, a pozitív szekuláris trend továbbra is jellemző (TÓTH és mtsai 2009). Az átlagok 2008-ban megnövekedett szórásértékei azonban felhívják a figyelmet arra a tényre, hogy a gyermekek növekedési értékei valószínűleg már nem annyira egységesen változnak, mint a megelőző időszakokban. Az eltérő életkörülmények miatt a testi fejlettség változása eltérő mértékben, illetve eltérő tendenciával mutatkozhat meg az egyes gyermekek körében.

2. A szórásértékek megnövekedése a többi testméret esetében is jellemző. Közülük a *csontfejlettség* egyik jelzőjének tekintett condylus-szélességek változását érdemes megvizsgálni (KEMPER 2004, T. RENDES és mtsai 2010). Hisz amennyiben feltételezzük, hogy a táplálkozási különbségek mellett a mozgásszegény életmód (számítógép-függőség, videojátékok szabadidős térhódítása, sporttevékenység általános csökkenése) változásai is fellelhetők az újabb változások okai között, akkor ennek a feltételezett elöntelen tendenciának meg kell mutatkoznia a testméretek együttes értékelésekor is. Condylusméretek az 1968-as vizsgálat óta állnak rendelkezésre. A humerus és a femur méretei 1968-ban erősebben korreláltak a testmagassággal és a testtömeggel is, mint 2008-ban. A korreláció csökkenésének oka valószínűleg a mostani mozgásszegényebb életmódban keresendő. Mivel a testmagasság és testtömeg esetében továbbra is kimutatható a szekuláris növekedésváltozás részeként a pozitív trend, meglepő, hogy a megnövekedett testtömeggel és testmagassággal együtt nem növekedett a csonttömeg, holott a nagyobb testtömeg megtámasztása erősebb csontozatot igényelne. A csontfejlettség esetében azonban mindössze akcelerációs változásokról beszélhetünk, a 18 éves korra kialakuló csonttömeg nem növekedett – arányában elmarad a megelőző vizsgálatok értékeitől.

Megjegyzendő, hogy csupán akcelerációs változások figyelhetők meg a szintén nagy klinikai jelentőséggel (égési sérülések, cytostaticumok adagolása stb.) bíró *testfelszín* értékek esetében is (TÓTH és mtsai 2011).

3. A szomatometriai vizsgálatok eredményeinek értékelése alapján Quetelet 18. századi vizsgálatai óta ismert, hogy a *törzs szélességi méretei* jó mutatói a test fejlettségének. Alkalmasak a növekedési folyamat nyomon követésére, humánbiológiai jelentőségük mellett fontos információval bírnak a sporttudomány és az orvostudomány – különösen a gyermekgyógyászat számára, ugyanakkor tükrözik az ivari dimorfizmust is (BUDAY 1943, LINDEGARD 1953, HALL 1982, HIERNAUX 1985, HAUSPIE és mtsai 1985, WILMORE és mtsai 1988, ROSS és mtsai 1989, SODHI 1991, EIBEN 2003, CLAESSSENS és mtsai 2008).

– A vállszélesség középértékei nagy változáson mentek át az évtizedek folyamán. Az 1958-as középértékeihez képest az 1968-ban, azonos életkorban nyert középértékek általában kisebbek, vagyis a fiúk és lányok válla 10 év múltán szignifikánsan keskenyebb lett. Az 1988-as vizsgálat eredményei már kifejezett növekedést mutatnak, és ez az emelkedés mérsékeltebben, de 1998-ban is folytatódott,

¹ Ez az utolsó, a megelőző vizsgálatoknál még nem vizsgált kapcsolat azért került bele a vizsgálat „kelléktárába”, mivel az alváshiány és az elhízás összefüggése – gyermek- és serdülőkorban is (AL MAMUN 2007, CURRIE 2007, CHEN 2008) – régóta jól ismert.

majd 2008-ban lelassult (főként a lányok esetében) jelentősebb növekedést már nem tapasztalhatunk. A serdülési folyamat lezárultával az utolsó két vizsgálat eredményei szignifikánsan már nem térnek el egymástól. A serdülési változásokhoz köthetően a két nem közti alaki különbségek 13 éves kortól kezdve jól láthatóak; a fiúk válla szélesebbé válik. A 18 éves fiúk vállszélessége meghaladja a lányokét.

– A csípőszélesség (cristaszélesség) esetében a trend hasonló, mint a vállszélesség esetében. A korai gyermekkorban, egészen 7 éves korig, a fiúk és lányok középtékei nem különböznek jelentősen, sőt a későbbi életkorokban, még a 18 éves középtékekben sincsenek nagyobb (szignifikáns) különbségek a két nem között. A lányok középtékei csupán a testmagasság értékeihez viszonyítva (arányba állítva) szélesebbek, ez a méret így fejezi ki a nemi különbséget. Az értékek a serdülési növekedési lökés idején hirtelen növekedést mutatnak. Ennél a méretnél is az 1968-as középtékek általában alacsonyabbak, mint az 1958-as adatok, és itt az 1978-as, 1988-as, 1998-as és 2008-as azonos életkori csípőszélességek sem érik el az 1958-as értékeket, még ha egy állandó növekedés meg is figyelhető.

– A mellkas szélessége és mélysége a mellkas felépítéséről ad képet. A mellkasszélesség középtékei mind a fiúknál, mind a lányoknál emelkedést mutatnak az évtizedek folyamán: ez különösen az 1988-as vizsgálat (ugrásszerűen magas) középtékeiben mutatkozik meg. A két nem közötti különbségek mértékét a testmagassághoz viszonyítva kell értékelnünk. A korai gyermekkorban csekély különbség mutatkozik a fiúk javára, jelentősebb mértékben ez csak a serdülés után alakul ki. 18 éves korban a fiúk 27-29 cm-es középtékeivel szemben a lányoknál csak 26-27 cm-es középtékek a jellemzőek. A mellkasmélység középtékei ugyancsak mérsékelt emelkedést mutatnak az évtizedek folyamán az 1998-as vizsgálatig, 2008-ra azonban mindkét nemnél, szinte minden korcsoportban, 1cm körüli – ugrásszerű növekedést tapasztalunk. A fiúk középtékei általában nagyobbak, mint a lányokéi.

4. Mivel a humánbiológia és az orvostudomány régi törekvése – informatív testmérések alapján – meghatározni a *testfelépítést*, érdemes összehasonlításokat tenni az 1998-as és 2008-as adatok alapján ezekről a változásokról. A legegyszerűbb, gyakorlatban elterjedt módszerek a testtömeg értékelését végzik a testmagasság függvényében; a „normális testsúly” megállapítására; erre újabban az amerikai Keys és munkatársai által javasolt testtömeg index a használatos ($\text{Body Mass Index} = \text{BMI}, \text{kg/m}^2$) (WHO 1998, BODZSÁR 1999a, EIBEN 2003, EIBEN és mtsai 2007, HEYWARD–WAGNER 2004). Mint azt a humánbiológusi tapasztalat igazolja, a módszer a testösszetétel becslésére nem alkalmas (EIBEN 2003), mivel nem tesz különbséget az egyes testösszetevők és a szélességi-, valamint a kerületi testmérések alapján. Ezért alkalmazhatóságát egyre több kritika éri (többek közt: ABERNETHY és mtsai 1996, HEYWARD–WAGNER 2004, PIETROBELLI és mtsai 2001, ROSS és mtsai 1996). A BMI ismerete, az alultápláltság, túltápláltság és elhízás változásainak statisztikai nyomon követése azért is lényeges, mivel gyermekkorban a táplálkozás mind mennyiségi, mind minőségi szempontból igen fontos; különösen a gyors növekedés fázisaiban. A fehérjék, zsírok és ásványi anyagok elégtelen bevitele egyaránt károsítja a testi és a pszichés fejlődést (többek közt: HITCHCOCK és mtsai 1986, JELLIFFE–JELLIFFE 1979, PARIZKOVÁ 1996, ROCHE–FALKNER 1974, WINICK 1979).

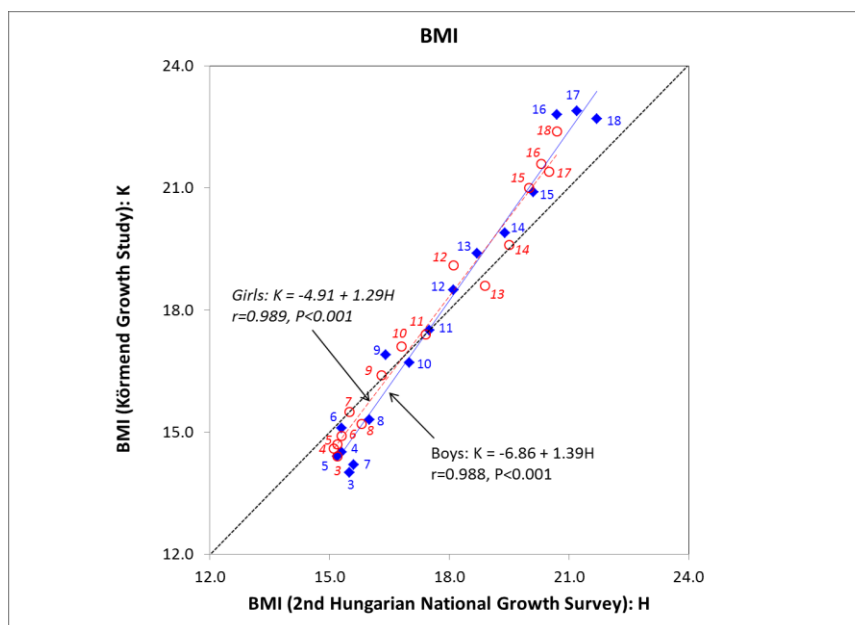
A BMI adatsorai alapján megállapítható:

– Az 1958 és 2008 közötti tízéves időszakokat vizsgálva, fiúk esetében 8 éves korig az egyes korévek esetében a BMI értékeiben csökkenő tendenciát tapasztalunk, amely ezt követően, 9 éves kortól, erőteljes emelkedést mutat. A 13 éves kortól még jelentősebb növekedés megfelel az ebben az életkorban és dekádban megmutatkozó nagyarányú csípőtáji és hasi zsírlerakódásnak, amely a felnőttkori hasi típusú elhízás képét – mint rizikótényezőt – vetíti előre. Lányok esetében ugyanez a tendencia mutatkozik meg, csak kevésbé kifejezett mértékben.

– A két nem testtömeg-indexének 2008-as statisztikai paramétereit összehasonlítva megállapítható, hogy 8 éves korig mindkét nemnél egyfajta stagnálást tapasztalunk a 15-ös kg/m^2 érték alatt, esetleg egy kissé azt meghaladva. 9 éves kortól mindkét nemnél emelkedést látunk, de 15 éves korig nincs jelentős különbség a fiúk és a lányok testtömeg-indexében. 16 éves kortól a lányok testtömeg-indexének növekedési üteme kissé elmarad a fiúkétól.

– A Második Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat eredményeivel összevetve a 2008-as körmendi átlagokat, mindkét nemnél jellemző, hogy a 9 éves kor környékéig a körmendi adatok elmaradnak az országos medián értékétől. Ezt követően azonban, jellemzően a körmendi adatok adják a magasabb értéket (1. ábra).

– A 2008-as vizsgálat nemenkénti, életkorra jellemző átlagértékei a percentilisek alapján meghatározott normál tápláltsági állapotnak felelnek meg, csupán a 3- és 7 éves fiúk esetében található az érték az alultápláltság és a normál tartomány határán. Ennek hátterében az óvoda- és iskolakezdés okozta pszichés traumát és táplálkozási változásokat feltételezzük, amelyeket a fiúk rosszabbul tolerálnak, mint a lányok.



1. ábra: Körmendi 2008-as BMI értékek a II. Országos Növekedésvizsgálat tükrében

5. Alkalmasnak tűnik a BMI és a *bőrredő értékek* együttes meghatározása is egyes csoportok vagy vizsgálati minták értékelésére és összehasonlítására (TÓTH 2006, 2010, TÓTH–SUSKOVICS 2010), ezért fontos az 1998-as és a 2008-as bőrredő méretek összehasonlítása is.

– Bőrredő értékeknél az alszár esetében mindkét nemnél megmutatkozik a serdülőkori változásokkal kapcsolatos növekedés, majd csökkenés. (Ez a tendencia valamennyi bőrredő méretnél megfigyelhető.) Oka a serdülőkori változásokkal kapcsolatos energiaraktározásban keresendő. Ezt a fiúknál az alszár esetében csökkenés, lányoknál megtorpanás utáni további emelkedés követi. A 2008-as méretek (K-008) mindkét nemnél elmaradnak az 1998-as (K-98) eredményektől.

– A bicepsz esetében a fiúknál a 2008-as adatok minden életkorban nagyobbak, mint 1998-ban, lányoknál a serdülőkori változások után alacsonyabb értékeket kapunk, mint a K-98 esetében.

– A tricepsz értékei fiúknál a K-008 esetében kissé elmaradnak, de a serdülőkori változások után meghaladják a K-98 értékeit. Lányoknál minden életkorban elmaradnak az értékek a K-98-hoz képest.

– A lapocka alatti bőrredő fiúknál stagnálást, csökkenést, majd emelkedést mutat az életkori szakaszokat kísérve, a 10 évvel korábbi adatokhoz képest. Lányoknál minden életkorban alacsonyabb értékek a jellemzőek a K-008 esetében.

– Ezzel szemben a csípő feletti és a köldök melletti bőrredő értékek (mindkét méret a hasi régió mutatója) mindkét nemben (fiúknál kifejezettebben) jelentős méretnövekedést mutatnak, minden életkorban. Ez a kedvezőtlen változás a felnőttkori, rizikófaktorok tekinthető, hasi típusú elhízás képét vetíti elő (SUSKOVICS–TÓTH 2011).

6. A Sheldon-féle *szomatotipizálás* is elterjedt- és alkalmas módszer a genetikai és környezeti hatásokra kialakuló testalkat meghatározására, változásainak nyomon követésére (SHELDON és mtsai

1940). Az eljárás egyaránt alkalmas személyek és csoportok jellemzésére is. A Heath-Carter féle módosítások (CARTER–HEATH 1990) a szomatotípusok meghatározásában, testméretek alapján, objektíven teszi lehetővé a fenotipikus szomatotípus, a testalkat becslését.

A szomatotipizáláshoz szükséges testméretek is az 1968-as vizsgálat óta állnak rendelkezésre. Mivel a riasztó változások a fiúk esetében kifejezettebbek, ezért az ő szomatotípusukat elemezzük. Megállapítható:

- Az 1968-as vizsgálat alapján a fiúknál a korai gyermekkorban a második komponens, a mezomorfia értékei relatíve magasak. Ebben az életkorban a gyermekek szomatotípusai az ektomezomorf mezőben vannak. A serdülőkor ideje alatt az ektomorfia komponense lesz a domináns, majd a mezomorfia és az ektomorfia értékei kiegyenlítődnek a mezomorfia komponensének mérsékelt dominanciájával. Az endomorfia komponense a prepubertás és a pubertás ideje alatt végig elmarad a másik két komponenstől.

- 2008-ban a 6 évesek endo-mezomorf alkatát 7 éves korban a mezo-ektomorf alkat váltja fel. Ez a nagyfokú linearitás együtt jár a 7 éves korban megmutatkozó hirtelen megnyúlással és a BMI drasztikus csökkenésével. Ezt követően az ektomorfia értékei minden életkorban jelentősen elmaradnak a másik két komponenstől. A serdülőkor ideje alatt a mezo-endomorf alkat a jellemző, majd a mezomorfia és az endomorfia komponense kiegyenlítődik a mezomorfia mérsékelt dominanciájával. Az ektomorfia komponense 8 éves kortól elmarad a másik két komponens értékeitől.

7. Amennyiben az életmódbeli változást feltételezzük a testméretek és az összefüggések megváltozása mögött, akkor érdemes megvizsgálni a *növekedési minta* dekádonkénti összefüggéseit is. Vizsgálataink szerint az ezredfordulón, mindkét nemnél (1998-as adatok alapján a lányoknál, a 2008-as adatok alapján a fiúknál) megváltozott a gyermekek növekedési mintája (TÓTH–MOLNÁR–SUSKOVICS 2012).

8. További érdekes jelenség a *fejméretek és a koponyajelző* változása; a brachycephalisatio és a debrachycephalisatio folyamata. A szekuláris változások ezen részjelensége világszerte megfigyelhető (MIZOGUCHI 1991), de a tendenciózus változások egyéb fejméreteknel is jelentkeznek (BRAJCZEWSKI 1990, ZELLNER és mtsai 1999). Nemzetközi vizsgálatok igazolják, hogy a koponya hosszúsági és szélességi arányának alakulásában a neolitikumtól kezdődően a 19. század végéig nyomon követhető a fokozódó rövidfejűsödési folyamat (brachycephalisatio). A 20. században viszont ez a trend megfordult. Ezt a debrachycephalisatiót a fejszélesség csökkenésének és a fejhossz kismértékű növekedésének együttese jellemzi. Ez a jelenség összeegyeztethető a testforma lineárisabbá válásának és a testmagassághoz viszonyított testtömeg csökkenésének tendenciájával (BODZSÁR 1999a,b, TÓTH–EIBEN 2004). Magyarországon az 1970-es években végzett vizsgálatok is a brachycephalisatis folyamat megállását, illetve a 20. század eleji adatokkal összehasonlítva (BALLAI 1918), a folyamat megfordulását, a debrachycephalisatiót valószínűsítették (EIBEN–PANTÓ 1984). Az 1970-es évektől kezdve nemzetközi viszonylatban is egyre inkább igazolható a brachycephalisatio folyamatának megszakadása: megjelenik a hosszabb, magasabb és kevésbé széles fej, általánosan jellemző a debrachycephalisatio folyamata (többek közt: ZELLNER 1982, ZELLNER–BACH 1985, EIBEN 1988, GYENIS 1994, ZELLNER és mtsai 1998, BURETIC–TOMLIJANOVIC és mtsai 2003).

Az irodalmi adatok alapján megállapítható, hogy:

- a fej formája reagál a környezeti hatásokra, a külső körülményekre, amelyek a növekedés közben érik az embert,

- ugyanakkor a jelenség genetikailag meghatározott folyamatnak tekinthető (COON 1954, JAEGER és mtsai 1998, NEMESKÉRI és mtsai 1983, FARKAS–NYILAS 1988, GYENIS–GONDA 1991, GYENIS 1994, GYENIS és mtsai 2003).

A körmendi fejméretek alapján számított koponyajelző vizsgálatával megállapítható, hogy:

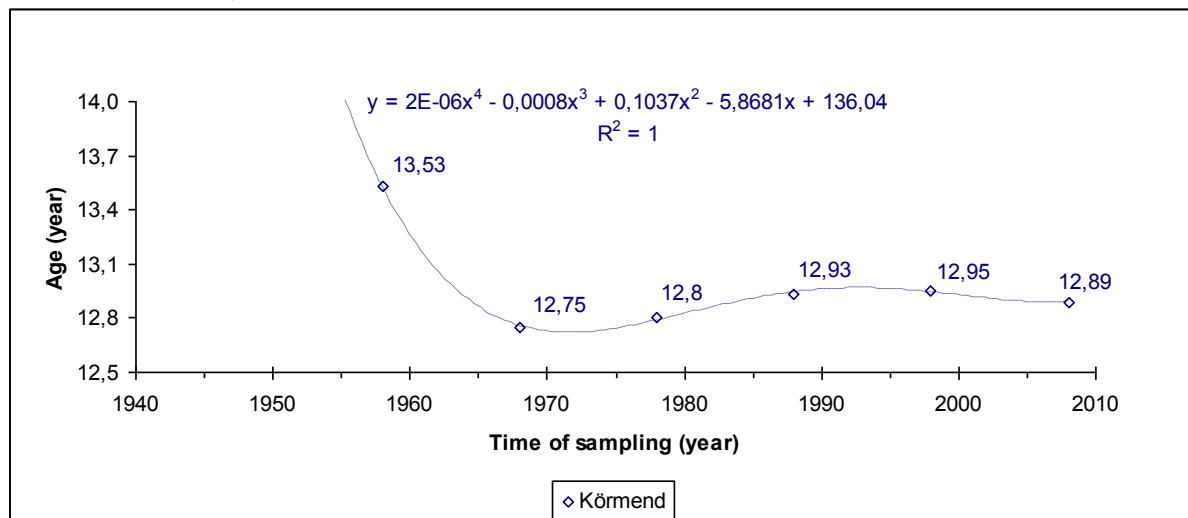
- 1958-ban a fiúk, a fejjelző alapján, minden korcsoportban a nagyon rövid kategóriába tartoztak. 2008-ban 7-12 éves korig a középhosszú, 13-14 éves korig a hosszú, 15-17 éves korban a középhosszú, 18 éves korban pedig a hosszú alkati kategóriába estek. Ez a különbség az adatsorok alapján minden csoportban erősen szignifikáns ($p < 0,01$). Elmondható, hogy a korábban jellemző rövid alkati jelzőt felváltotta a hosszú fejjelző valamely csoportja.

– Lányok esetében 1958-ban a rövid és nagyon rövid fejjelző volt jellemző minden korcsoportban. 2008-ban az indexek a 8 és 11 éves leányoknál a középhosszú kategóriába, 11-14 éves korban a hosszú kategóriába, 15 éves kortól pedig a középhosszú és hosszú kategóriákba sorolhatók. Minden korcsoportra igaz, hogy az 1958-ban jellemző rövid alkati jelzőt 2008-ban a hosszú fejjelző valamelyik csoportja váltotta fel. A különbség is erősen szignifikáns ($p < 0,01$).

– Ezek a változások a fiúk és a lányok esetében is a debrachycephalisatio folyamatára utalnak.

9. A növekedéssel, a testarányok és a testalkat változásaival párhuzamosan a *biológiai érésben* is változások mutatkoznak. Az első menstruáció időpontja, a menarchekor, a lányok biológiai érésének, érési folyamatának, serdülésének fontos indikátora. Időpontját genetikai adottságok, környezeti, gazdasági- és társadalmi tényezők határozzák meg. Megjelenése a központi idegrendszer meghatározott fejlettségi szintjén következik be, akkor, amikor a petefészek eléri azt a fejlettségi fokot, amikor már reagálni képes azokra az ingerekre, amelyek a magasabb idegrendszeri központok felől érkeznek. Leginkább a növekedési lökés csúcsa után, a serdülőkori változások vége felé jelentkezik (többek közt: BAIRD–MICHIE 1985, BERENBERG 1975, GAVRILOVIC 1978, DANKER-HOPFE 1986, BUCKLER 1987, EIBEN 1988, FARKAS 1990, BODZSÁR 2003).

Körmenden a menarchekor első vizsgálata, 1958-ban, 13,53 éves mediánt eredményezett. Tíz év múlva háromnegyed évvel korábbra tevődött az első menstruáció megjelenésének ideje, ami ilyen rövid periódus alatt rendkívül jelentős, erősen szignifikáns különbség! Ez határozott pozitív változást jelez. Az ezt követő mediánok viszont már nem jeleznek jelentős eltéréseket. A 2008-as vizsgálat menarchekor mediánja ($M=12,89$ év) is csupán hat századdal kisebb, mint a tíz évvel korábbi medián, ami szintén elhanyagolható eltérés, és így inkább a trend megtorpanását, stagnálását jelzi. Tehát a 20. század szekuláris változásai egy gyors és intenzív pozitív irányultság után, a század végére és a 21. század elejére nem mutatnak már eltérést a nemi érés területén (2. ábra). Ugyanilyen jellegű tendencia figyelhető meg a többi hazai vizsgálat értékelése során is (SUSKOVICS–TÓTH 2009, TÓTH–SUSKOVICS 2012).



2. ábra: A menarchekor változása Körmenden

Következtetések

1. Az egyes testméretek esetében továbbra is jellemzőnek tekinthető a növekedés, a szekuláris trend jelensége².
2. Az ezredforduló időszakában a gyermekek növekedési mintája jelentősen megváltozott.

² Fontos részeredmény, hogy a mellkas paramétereinek ismerete a klinikum (gyermekgyógyászat, gyermeksebészet) számára fontos viszonyítási alapot ad a mellkasfali deformitások kezelésének során (TÓTH és mtsai 1998, LAZÁRY–TÓTH 1999, TÓTH–LAZÁRY 2000).

3. Előnytelen változások figyelhetőek meg egyes testösszetevők esetében. A korai gyermekkor bőrredő értékeinek növekvő koreltérései³ a prepubertás-pubertás idejére a nemi dimorfizmus egyik jelzőjévé válnak, elsődlegesen a törzs méreteinél. Előnytelen tendencia a törzsen (csípőn és hason) mérhető bőrredő értékek magasabb értéke. A bőrredő értékek eltérései a táplálkozási és mozgáslehetőségek változására, a mozgásszegény életmódra és a minőségi éhezésre is utalnak. Előre vetítik a felnőttkori abdominális típusú elhízás, mint rizikófaktor, kialakulásának képét. Ugyanakkor a megnövekedett testtömegnek a megtámasztását nem látja el robosztusabb csontvázrendszer, nagyobb csonttömeg. A csontfejlettség mutatóinak szekuláris trendje megállt, stagnál, csupán akcelerációs változásokat mutat a serdülőkor idején. Ez azért is probléma, mert a gyermekkor csontfejlődés célja a csúcscsonttömeg (peak bone mass) elérése. Ezt főként genetikai tényezők határozzák meg, másrészt környezeti faktorok is befolyásolják. Ez utóbbiak között a táplálkozás és a fizikai mozgás a gyermekkor egész idejében alakítja a csonttömeget, a hormonális hatások pedig a pubertás idején a legintenzívebbek. A gyermekkorban a táplálkozás mind mennyiségi, mind minőségi szempontból igen fontos, különösen a gyors növekedés fázisaiban: a fehérjék, zsírok és ásványi anyagok elégtelen bevitele egyaránt károsítja a testi, mind a pszichés fejlődést: obesitasban a menarche ideje korábbra tolódik, míg a kóros soványság a már normális ciklust is leállíthatja. (BAILEY 2002, KEMPER 2004, ADEBISI 2009).

4. Az előnytelen változásokat mutatja a testalkati komponensek értékeinek átrendeződése is; a linearitás komponense helyett a zsírosság mutatójának (endomorf komponens) magas értéke.

5. A számított értékek közül a BMI értékeinek változásai fiúk esetében mutatják az óvoda- és iskolakezdéssel kapcsolatos alkalmazkodási nehézségeket.

6. A nemi érés szekuláris trendje egy látványos pozitív irányultság után a trend megtorpanását (esetleg visszafordulását?) mutatja. A lányok nemi érésének korábbi életkorra kerülése biológiai, egészségügyi, szociológiai és pedagógiai problémákat vet fel. A menarchekor ismerete a gyakorló gyermekorvos, védőnő, egészségügyi szakdolgozó és elsősegélynyújtó számára is fontos, mivel az elsősegélynyújtás gyakorlatában az akut nőgyógyászati esetek legnagyobb számban a menstruációval kapcsolatban jelentkeznek. Ezek leggyakrabban görcsökkel, fájdalmakkal, bőséges- nagy vérvesztéssel járó panaszok formájában mutatkoznak meg. Előfordulhatnak az élettani és pszichés változásokkal kapcsolatban fellépő ájulások- és funkcionális rosszullétek, valamint a kimerüléssel és hasi panaszokra épülő hiperventillációs tetánia is. Ugyanígy a (méhen kívüli) terhesség és a (spontán) abortusz és szövődményei is már a kronológiai gyermekkor idején is gyakran megjelenhetnek. A rendszertelen ciklus további panaszok forrása lehet. A serdülőkor (nemi érés) komoly előretolódáskapcsán felmerül az ellentmondás, amikor az egyik oldalon a felgyorsult növekedés és hamarabb bekövetkező érés áll, míg a másik oldalon a kitolódott tanulási, képzési idő, tehát a jóval később jelentkező „önállóság”, munkába állás, a „saját”, „önálló” élet kezdete; a biológiai érés és a társadalmilag is felnőtté válás elszakadása. További kérdés, hogy a nemi változásokkal kapcsolatos iskolai tananyag, valamint a családi- és iskolai felvilágosító tevékenység összhangba került-e a felgyorsult biológiai fejlődéssel?

Köszönetnyilvánítás: *A körmendi Szülőknek, az óvodák, általános- és középiskolák Vezetőinek és Munkatársainak, hogy lehetővé tették a vizsgálatok elvégzését.*

A támogatásért: MSTT, MTA VATT, NyME SEK, Szombathelyi Sportegyesület.

Irodalom

- ABERNETHY, P.–OLDS, T.–EDEN, B.–NEILL, M.–BAINES, L. (1996): Anthropometry, health and body composition. In: Norton, K. and Olds, T. (Eds.). *Anthropometrica*. Sydney, UNSW Press. 365–388.
- ADEBISI, S. S. (2009) Current trends in human bone development and growth. *Journal of Life Sciences* 1(1): 9–14.

³ A bőrredő méretek alapján is jellemezhetőek a gyermeki növekedés jellegzetes szakaszai.

- AL MAMUN, A.–LAWLOR, D. A.–CRAMB, S.–O’CALLAGHAN, M.–WILLIAMS, G.–NAJMAN, J. (2007): Do childhood sleeping problems predict obesity in young adulthood? Evidence from a prospective birth cohort study. *Am. J. Epidemiol.* 166(12): 1368–1373.
- BAILEY, D. (2002): Physical activity and bone strength: old and new perspectives. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis* 7(Suppl.): 20–25.
- BAIRD, D. T.–MICHIE, E. A. (eds.) (1985): *Mechanism of menstrual bleeding*. Raven Press, SSP 25., New York.
- BALLAI, K. (1918): Adatok a magyar gyermekek hosszúsági-szélességi koponyajelzőjének („kephalindexé”-nek) megállapításához. *A gyermek* 12: 209–239.
- BERENBERG, S. R. (ed.) (1975): *Puberty. Biologic and psychosocial components*. H. E. Stenfort Kroese B. V., Leiden.
- BODZSÁR, É. (1999a): A tápláltsági állapot becslése az antropometria eszközeivel. *Anthrop. Közl.* 40(1-2): 83–95.
- BODZSÁR, É. (1999b): *Humánbiológia. Fejlődés: növekedés és érés*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 92–94.
- BODZSÁR, É. (2003): *Életkorok biológiája. A pubertáskor*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- BODZSÁR, É.–ZSÁKAI, A. (2007) Present state of secular trend in Hungary. In: Bodzsár, É., Zsákai, A. (eds): *New perspectives and problems in anthropology*. Cambridge Scholars Publishing, Cambridge. 217–226.
- BODZSÁR, É. B.–ZSÁKAI, A. (2008): *Az Országos Reprezentatív Növekedésvizsgálat 2003-2006*. Humanbiol. Bud. 32.
- BRAJCZEWSKI, C. (1990): Ontogenetic and secular changes in the traits of the head in adult males. *Studies in Physical Anthropology* 10: 113–139.
- BUCKLER, J. (1987): *The adolescent years*. Castlemead Publications, Ware.
- BUDAY, L. (1943): *Orvosi alkattan*. A Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat Kiadása, Budapest.
- BURETIC-TOMLIJANOVIC, A.–RISTIC, S.–BRAJENOVIC-MILIC, B.–OSTOJIC, S.–GOMBAC, E.–KAPOVIC, M. (2003): Secular change in body height and cephalic index of Croatian medical students (University of Rijeka). *American Journal of Physical Anthropology* 123(1): 91–96.
- CARTER, J. E. L.–HEATH, B. H. (1990): *Somatotyping – Development and applications*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney.
- CHEN, X.–BEYDOUN, M. A.–WANG, J. (2008): Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity* 16(2): 265–274.
- CLAESSENS, A. L.–BEUNN, G.–MALINA, R. M. (2008): Anthropometry, physique, body composition, and maturity. In: Armstrong, N., Van Mechlen, W. (Eds): *Paediatric exercise science and medicine*. University Press, Oxford. 23–36.
- COON, C. S. (1954): Climate and race. In: Shapley, H. (Ed.): *Climatic change*. Cambridge. 277–298.
- CURRIE, A.–CAPPuccio, F. P. (2007): Sleep in children and adolescents: a worrying scenario: can we understand the sleep deprivation-obesity epidemic? *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 17(3): 230–232.
- DANKER-HOPFE, H. (1986): *Die säkulare Veränderung des Menarchealters in Europa*. E. Schweizerbart’sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.
- DU BOIS–DU BOIS (1916): *Archiv für intern. Medizin* 17, 868. cit.: *Dokumenta Geigy, Wissenschaftliche Tabellen* (1960) Basel.
- EIBEN, O. G. (1982): The Körmend Growth Study: body measurements. *Anthrop. Közl.* 26: 181–210.
- EIBEN, O. (1988): Szekuláris növekedésváltozások Magyarországon. *Humanbiol. Bud. Suppl.* 6.
- EIBEN, O. G. (1998): Growth and maturation problems of children and social inequality during economic liberalization in Central and Eastern Europe. In: Strickland, S. S., Shetty, P. (Eds.) *Human biology and social inequality*. Cambridge University Press, Cambridge. 76–95.
- EIBEN, O. G. (2002): The “Körmend Growth Study”: tendencies in generations. *Humanbiol. Bud.* 27: 39–46.
- EIBEN, O. (2003): Körmend ifjúságának biológiai fejlettsége a 20. század második felében. *Körmendi Füzetek, Körmend*.
- EIBEN, O. G.–PANTÓ, E. (1984): A magyar gyermekek kephal-indexe hetven évvel később. *Anthrop. Közl.* 28: 25–31.
- EIBEN, O. G.–TÓTH, G. (2000a): Half-a-Century of the "Körmend Growth Study". *Coll. Antropol.* 24(2): 431–441.
- EIBEN, O. G.–TÓTH, G. (2000b): Secular changes of sexual differences in height during puberty. In: Bodzsár, É. B., Susanne, C., Prokopec, M. (Eds.): *Puberty: variability of changes and complexity of factors*. Eötvös University Press, Budapest. 177–181.
- EIBEN, O. G.–TÓTH, G. A. (2005): A Hungarian case of secular growth changes: the Körmend Growth Study. *Ind. J. of Phys. Anthropol. and Hum. Gen.* 24(2): 99–108.

- EIBEN, O. G.–TÓTH, G. A.–VAN WIERINGEN, J. C. (2007): Weight/height indices in Hungarian youth during the Twentieth Century. In: Singh, S. P. and Gaur, R. (Eds.). *Human body composition*. Kamla-Raj Enterpris, Delhi. 9–16.
- FARKAS, Gy. (1990): *Serdülés és környezet*. JATE Kiadó, Szeged.
- FARKAS, Gy.–NYILAS, K. (1988): Head measurement parameters at 23338 3 to 18 years old Hungarian children. *Acta Biologica Szegedinensis* 34: 139–153.
- GAVRILOVIC, Z. (ed.) (1978): *Prvi jugoslovenski simpozijum o menarchi*. Belgrád.
- GYENIS, Gy. (1994): Rapid change of head and face measurements in university students in Hungary. *Anthropologischer Anzeiger* 52: 149–158.
- GYENIS, Gy.–GÁRDOS, É.–JOUBERT, K. (2003): The effect of socio-demographic and genetic factors on head indices. *Anthropologie* 41(1–2): 105–114.
- GYENIS, Gy.–GONDA, K. N. (1991): Socioeconomic differences in head measurements in Hungarian university students. *Anthrop. Közl.* 33: 45–54.
- HALL, R. L. (1982): Sexual dimorphism for size in seven nineteenth-Century Northwest Coast populations. In: Hall, R. L. (Ed): *Sexual dimorphism in Homo sapiens*. Praeger Special Studies, New York. 231–243.
- HAUSPIE, R.–DAS, S. R.–PREECE, M. A.–TANNER, J. M.–SUSANNE, C. (1985): Decomposition of sexual dimorphism in adult size of height, sitting height, shoulder width and hip width in a British and West Bengal sample. In: Ghesquiere et al. (Eds): *Human sexual dimorphism*. Taylor & Francis, London and Philadelphia. 207–215.
- HEYWARD, V. H.–WAGNER, D. R. (2004): Applied body composition assessment. *Human Kinetics*, Champaign. 3–4., 76–77., 171–198.
- HIERNAUX, J. (1985): A comparison of the shoulder-hip-width sexual dimorphism in Sub-Saharan Africa and Europe. In: Ghesquiere et al. (Eds): *Human sexual dimorphism*. Taylor & Francis, London and Philadelphia. 191–206.
- HITCHCOCK, N. E.–GRACEY, M.–GILMOUR, A. I.–OWLES, E. N. (1986): *Nutrition and growth in infancy and early childhood*. Karger, Basel, München, Paris, London, New York, New Delhi, Singapore, Tokyo, Sydney.
- JAEGER, U.–ZELLNER, K.–KROMAYER-HAUSCHILD, K.–FINKE, L.–BRUCHHAUS, H. (1998): Werden Kopfmaße von Umweltfaktoren beeinflusst? *Z. Morph. Anthropol.* 82(1): 59–66.
- JELLIFFE, D. B.–JELLIFFE, E. F. P. (Eds.) (1979): *Human nutrition II. Nutrition and growth*. Plenum Press, New York, London.
- JOUBERT, K.–GYENIS, Gy.–DARVAY, S.–ÁGFALVI, R. (2006) Age at menarche in Hungary at the end of the 20th century. 15 th Congress of the European Anthropological Association. Abstracts. Budapest. 88.
- KEMPER, H. C. G. (2004): *My-e-motion(s)*. Elsevier, Maarssen.
- LAZÁRY, Gy.–TÓTH, G. (1999): Tölcsermelles gyermekek szomatometriai vizsgálata. *Gyermekegyógyászat* 5: 459–465.
- LINDEGARD, B. (1953): Variations in human body-build. *Acta Psychiatrica et Neurologica*, Copenhagen, Suppl. 86.
- MARTIN, R.–SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I*. G. Fischer, Stuttgart.
- MALINA, R. M.–BOUCHARD, C. (1991): *Growth, maturation and physical activity*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.
- MIZOGUCHI, Y. (1991): An Interpretation of bracycephalization based on the analysis of correlations between cranial and postcranial measurements. In: Brown, T. and Molnar, S. (Eds.): *Craniofacial variation in pacific populations*. Anthropology and Genetics Laboratory, The University of Adelaide, South Australia. 1–19.
- NEMESKÉRI, J.–JOUBERT, K.–JUHÁSZ, A.–NEMESKÉRI, Á.–SALLAY, P.–GÁRDOS, É. (1983): A 18 éves sorköteles fiatalok testi fejlettsége, biológiai, egészségi állapota. *A KSH Népeştud. Kut. Int. és az MTA Demogr. Biz. Közl.* 53.
- PARIZKOVÁ, J. (1996): *Nutrition, physical activity, and health in early life*. CRC Press, Boca Raton, New York, London, Tokyo.
- PÁPAI, J.–SZABÓ, T.–TRÓZNAI, Z.–SZABÓ, A. (2007): Secular trend in maturation, body composition and physical performance. *Humanbiol. Bud.* 31: 123–131.
- PIETROBELLI, A.–HEO, M.–FAITH, M. S. (2001): Assessment of childhood and adolescents body composition: a practical guide. In: Dasgupta, P. and Hauspie, R. (Eds.). *Perspectives in human growth, development and maturation*. Kluwer Academic Publ., Dordrecht, Boston, London. 67–75.
- ROCHE, A. F.–FALKNER, F. (Eds.) (1974): *Nutrition and malnutrition*. Plenum Press, New York, London.
- ROSS, W. D.–DE ROSE, E. H.–WARD, R. (1989): Anthropometry applied to sports medicine. In: Dirix, A., Knuttgen, H. G., Tittel, K. (Eds): *The olympic book of sports medicine*. Blackwell Scientific Publications. 233–265.

- ROSS, W. D.–LEAHY, R. M.–MARSHALL, G. R.–CARROLL, G. W. (1996): The BMI: a parody of science and common sense. In: Sidhu, L. S. and Singh, S. P. (Eds.). Human biology. USG Publ. And Distrib., Ludhiana. 39–60.
- SHELDON, W. H.–STEVENS, S. S.–TUCKER, W. B. (1940): The varieties of human physique. Harper & Brothers Publishers, New York, London.
- SODHI, H. S. (1991): Sports anthropometry. Anova Publications, Mohali.
- SUSKOVICS, Cs. (2006): Sexual maturation and sport abilities. New Horizons – Fitness Research 23: 199–209.
- SUSKOVICS, Cs.–RENDES, K. (2009): Trends in girls' and boys' performance on different levels of sexual maturity. In: Hughes, M., Dancs, H., Nagyvárad, K. (Eds.): Research in sport science. Cardiff. 183–194.
- SUSKOVICS, Cs.–TÓTH, G. A. (2009): The maturation of Hungarian girls during the past 60 years. Papers on Anthropology 18: 353–360.
- SUSKOVICS, Cs.–TÓTH, G. (2011): Secular trend in changes of the subcutaneous fat in the Transdanubian Region among 3-18-year-old children – unfavourable changes. In: Hughes, M., Dancs, H., Nagyvárad, K., Polgar, T., James, N., Sporis, G., Vuckovic, G., Jovanovic, M. (Eds.): Research methods and performance analysis. University of West Hungary, Szombathely. 136–145.
- T. RENDES, K.–MOLNÁR, P.–BUDA, B. L.–TÓTH, G. A. (2010): Bone maturity of 10-16-year-old children in Transdanubia (Hungary). Papers on Anthropol. 19: 303–310.
- TANNER, J. M.–HIERNAUX, J.–JARMAN, S. (1969): Growth and physique studies. In: Weiner, J. S. and Lourie, J. A. (Eds.). Human biology. A guide to field methods. IBP Handbook 9. Blackwell Scientific Publishers, Oxford–Edinburgh. 2–60.
- TÓTH, G. A. (2005): The “Körmend Growth Study”. In: Tóth, G. A. (Ed.): Auxology. Savaria Univ. Press, Szombathely. 61–66.
- TÓTH, G. A. (2006): Secular changes of the skinfold measurements and the BMI in Hungarian children based on the Körmend Growth Study. Papers on Anthropol. 15: 257–270.
- TÓTH, G. (2007): A szekuláris trend iránya a Körmendi Növekedésvizsgálat eredményei alapján. Folia Anthropol. 6: 73–76.
- TÓTH, G. (2008): A BMI és a testfelszín összefüggései 3-18 éves korban. A NyME SEK Tud. Közl. XVI. Termtud. 11: 147–155.
- TÓTH, G. (2010): Változások a gyermekek növekedésében és érésében az ezredfordulón. V. Életmód Konferencia (Egészséges életmódra nevelés gyermekkorban), Budapest. Összefoglalók. 14.
- TÓTH, G. A.–BUDA, B. L.–SUSKOVICS, Cs. (2012): The Körmend Growth Study – 1958-2008. Folia Anthropol. 12: 147–151.
- TÓTH, G. A.–EIBEN, O. G. (2004): Secular changes of body measurements in Hungary. Humanbiol. Bud. 28. Budapest.
- TÓTH, G.–LAZÁRY, Gy. (2000): Adatok a tyúkmellűség szomatometriai jellemzőihez. A Berzsenyi Dániel Főiskola Tudományos Közleményei XII. Természettudományok 7: 59–67.
- TÓTH, G.–LAZÁRY, Gy.–EIBEN, O. (1998): Possibilities of clinical somatometry in the care of children with funnel chest. Acta Medica Auxologica 30(1): 5–9.
- TÓTH, G. A.–MOLNÁR, P.–SUSKOVICS, Cs. (2012): Gender differences and secular trends in height, patterns of growth and maturation during puberty. Human Biology Review 1(1): 16–21.
- TÓTH, G.–SUSKOVICS, Cs. (2010): 3–18 éves gyermekek bőrréteg értékei a Nyugat-Dunántúlon (1968–2008). Népegészségügy 88(3): 197.
- TÓTH, G.–SUSKOVICS, Cs. (2012): A lányok nemi érésének változásai Magyarországon. In: Nagy M. (ed.): “Művelődés – Identitás – Egészség” A Selye János Egyetem Nemzetközi Tudományos Konferenciájának Tanulmánykötete, Komárom. CD. 817–822.
- TÓTH, G.–SUSKOVICS, Cs.–BUDA, B. (2009): Körmendi Növekedésvizsgálat 2008. Folia Anthropol. 8: 67–70.
- TÓTH, G. A.–SUSKOVICS, Cs.–BUDA, B. L. (2011): The values of body surface in Hungarian children based on the Körmend Growth Study. Health, Demography, Ecology of Finno-Ugric Peoples (2010) 4: 39–42.
- VÉLI, Gy. (1968): Testi fejlődés és a menarche. Anthropol. Közl. 12: 161–171.
- WHO (1998): Obesity: preventing and managing a global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva.
- WILMORE, J. H.–FRISANCHO, R. A.–GORDON, C. C.–HIMES, J. H.–MARTIN, A. D.–MARTORELL, R.–SEEFELDT, V. (1988): Body breadth equipment and measurement techniques. In: Lohman, T. G., Roche, A. F., Martorell, R. (Eds.): Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics Books, Champaign. 27–38.
- WINICK, M. (Ed.) (1979): Human nutrition I. Nutrition pre- and postnatal development. Plenum Press, New York, London.

- ZSÁKAI, A.–JAKAB, K.–KARKUS, Zs.–TÓTH, K.–KERN, B.–VITÁLYOS, Á. G.–LICHTHAMMER, A.–BALÁZSI, Sz.–GÁBOR, Zs. (2007): New Hungarian national cut-off points of BMI for screening childhood underweight, overweight and obesity. *Anthrop. Közl.* 48(1-2): 21–30.
- ZSÁKAI, A.–TÓTH, K.–KERN, B.–VITÁLYOS, Á. G.–BALÁZSI, Sz.–GÁBOR, Zs.–BODZSÁR, É. B. (2008): The method dependent prevalence of overweight and obesity in children. *Papers on Anthrop.* 17: 320–339.
- ZELLNER, K. (1982): Veränderungen der Kopflänge, der Kopfbreite und des Längen-Breiten-Index bei Jenaer Schulkindern in den Jahren zwischen 1944 und 1975. *Ärztliche Jugendkunde* 73(4): 233–239.
- ZELLNER, K.–BACH, H. (1985): Zum Problem der Säkularen Akzeleration von Kopfmaßen bei jenaer Schulkindern. *Ärztliche Jugendkunde* 76(1): 9–20.
- ZELLNER, K.–JAEGER, U.–KROMEYER-HAUSCHILD, K. (1998): Das Phänomen der Debrachykephalisation bei Jenaer Schulkindern. *Anthropologischer Anzeiger* 56(4): 301–312.
- ZELLNER, K.–KROMEYER-HAUSCHILD, K.–STADLER, J.–JAEGER, U. (1999): Ergebnisse der Untersuchung Kopfmaße bei Jenaer Kindern. *Anthropologischer Anzeiger* 57(2): 147–163.

A szerző címe:

Dr. Tóth Gábor
NyME, Savaria Egyetemi Központ
Biológia Intézet
Szombathely, Károlyi G. tér 4.
9700 HUNGARY

KÖNYVISMERTETÉS

Kristóf Lilla Alida – Tóth Vilmos (szerk.): Széchenyi Pál érsek emlékezete. Adalékok az életúthoz és a nagycenki múmia vizsgálatának eredményei. Universitas–Győr Nonprofit Kft., Győr, 2012. 196 oldal.

2011. szeptember 21-én született meg Győrött az a szándéknyilatkozat, amelyben az egyetem rektora, a város polgármestere, valamint az ország több tudományos intézetében dolgozó kutatók közös vállalat tettek Magyarország egyik legnevesebb családjának, a Széchenyiek jelentős tagjaira vonatkozó inter-diszciplináris kutatások támogatására. A győri *Széchenyi István Egyetem* ennek az együttműködésnek a keretében jelentette meg elsőként, 2012 évben az arisztokrata család kiemelkedő tagjáról, Széchenyi Pál (1645–1710) érsekről szóló könyvet. A nagyalakú, keményborítós, cérnafűzőtt, 196 színes oldalon kiadott, gazdagon illusztrált és ízléses tipográfiával publikált, tulajdonképpeni tudományos tanulmánygyűjtemény, úgy gondolom, mind megjelenésében, mind tartalmában méltó az egyetem névadó személyiségének a nemzeti emlékezetben betöltött kitüntetett helyéhez, és nem utolsó sorban, a Széchenyi család nemes szellemiségéhez.

Az ország nevezetességei sorában is jelentős nagycenki mauzóleumban található Széchenyi Pál érsek múmiája. A számos legenda övezte barokk kori főpap személye, élete és testi maradványa kapcsán együtt dolgozó másfél tucat szerzőből projektszerűen összeálló kutatócsoport valódi interdiszciplináris jellegű eredményeket és számos aspektusból új ismeretanyagot tud felmutatni. Az egységes szerkezetű könyvben összeállított 18 tanulmány nem kevesebb, mint 29 szerző kutatásának köszönhető, ami számok már önmagukban is igen figyelemre méltóak. Nem beszélve arról, hogy azok a bölcsészettudomány, a műszaki és az orvosi tudományok, illetve nem utolsó sorban a természettudományok képviselőinek közös munkáját takarják. Azt is érdemes kiemelni, hogy a kötetet megalapozó kutatások szervező „motorja” a *Kristóf Lilla Alida* antropológus és férje *Tóth Vilmos* történész alkotta szerkesztő páros volt. Mindketten egyébként kulturális antropológiai egyetemi tanulmányokat is folytattak, és, még ha önálló kutatóként nem is a terepmunkán alapuló kultúratudományi vizsgálatok felé vették később az irányt, ám azért úgy tűnik, még is mélyen rögzült bennük a társadalmi-kulturális jelenségek minél komplexebb, *holisztikus* értelmezésére törekvő szemlélet. Aminek a hazai tudományos életben való létjogosultságának alighanem éppen az általuk szerkesztett könyv is az egyik legfőbb bizonyossága.

Ezt a „látens” kulturális antropológiai attitűdöt látszik alátámasztani Kristóf Lilla Alida merőben szubjektív „történetmesélő” narratívája is, mindjárt a kötet bevezetését követően, a Széchenyi Pál múmiája kutatását, mint *kalandot* bemutató leírásában – még ha ő ezt a kifejezést konkrétan nem is használja. Akárhogy is, a hazai múmiákra vonatkozó, sokéves, intenzív kutatómunka során egy egyre személyesebbé váló történet is kibontakozik a szövegben, melynek központi eleme „*a nagy nap*”, 2007. április 20-a. Így a könyv valójában egyrészt a szerkesztők és a megszervezett kutatócsoport tudományos tagjainak is az életében, tudományos karrierjében jelentőségteljes egyetlen eseménydús napon történtek „körülír”, „sűrű” dokumentációját is nyújtja, másrészt a vonatkozó tudományos eredmények közzétételének igen igényes összeállítását alkotja. A valóban rendkívüli alkalommal a múmiára vonatkozó vizsgálatokban résztvevő kutatók és a „tárgyuk” között kialakuló „személyes” és „magasztos” hangulatú kapcsolatnak a közvetítését csak fokozzák a mellékelt fényképes dokumentációk, elsősorban Nagy Károly Zsolt fotográfiái, amelyek mintegy a tanulmányokat kísérő fotóalbumba rendezve örökítik meg a vizsgálatok során a kutatókat, az egyes vizsgálati lépések elvégzésében kiemelkedő jelentőségű helyeken és helyzetekben.

Persze, a kitüntetett nap nem csak a múmiát vizsgáló kutatók részéről volt meglehetősen rendhagyó dátum, de magának a nagycenki mauzóleumban szabadon álló, nyitott és beüvegezett koporsóban

nyugvó múmiának is az „(utó)életében”. Széchényi Pál testének maradványait ugyanis először 1809-ben érték „*mechanikai hatások*”, azaz, amikor is az eredeti temetkezési helyen, a sopronbánfalvai templom kriptájában francia katonák kirabolták azt. Ennek a szomorú ténynek is volt köszönhető, hogy 1811-ben Széchényi Ferenc átvitette a múmiát Nagycenkre, a családi mauzóleumba, ahol is majd 1906-ban egy kertészsegéd rabolta ki újfent a koporsót, más sírokkal együtt. Harmadszor a szovjet katonák dúlták fel a sírhelyet a második világháború végén. Ezekről az esetektől merőben eltérő módon, 2007-ben, tudományos igényű vizsgálatok érdekében, latin nyelvű ima kíséretében emelték ki Széchényi Pál múmiáját a koporsójából, amire a kutatócsoport tagjai a Széchényi családtól és Pápai Lajos győri megyéspüspöktől, illetve a Nemzeti Emlékhely és Kegyeleti Bizottságtól kaptak engedélyt.

A kiemelés követően furgon szállította a múmiát Budapestre a *Természettudományi Múzeum Embertani Tárába*, ahol azt a győri Széchényi István Egyetem mérnökei (Kardos Károly, Kozma István) várták. Az itt elvégzett 3D optikai digitalizáló mérőrendszeres vizsgálatokat először alkalmazták múmián Magyarországon, aminek köszönhetően a későbbiekben eredeti méretű, három dimenziós másolat készülhet Széchényi Pál érsek testének maradványairól. A CT- (Tóth Géza) és az endoszkópos vizsgálatokra (Glasz Tibor, Istók Roland, Gergely Szilvia, Turupoli Emőke) a *Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinikáján* került sor. Ennek legfontosabb eredménye, hogy Széchényi Pál testét immár bizonyíthatóan mesterségesen mumifikálták. Mégpedig vélhetően a barokk kori főúri és főpapi temetkezések gyakorlatával összhangban, ideiglenes céllal, az elhalálozás és az attól időben elhúzódó, de az elhunyt rangjához méltó temetési szertartásig való tartósítás, vagyis a test felbomlásának megakadályozása igényével. A patológiai vizsgálatok ugyanakkor egyértelműen bizonyították azt is, hogy minden elterjedt vélekedés ellenére, Széchényi Pál valójában nem lett mérgezés áldozata. A hagyományos röntgenvizsgálatot már a visszaúton a győri *Petz Aladár Megyei Oktatókórház I. Radiológiai Osztályán* végezték el (Pohárnok László, Somogyi Andrea, Kristóf Lilla Alida), amikor is 17 felvétel készült el. A nap végén a nagycenki mauzóleumba a kutatás szervezői újfent latin nyelvű liturgia kíséretében, beszentelve a sírhelyet, visszahelyezték Széchényi Pál testét a koporsóba. Ennek során a múmia mozgását szolgáló lepedőt is a test alatt hagyták, gondolva a következő kutatónemzedékek munkájának a megkönnyítésére is.

A kötet tartalmi szerkezete is tulajdonképpen az ezen a napon végzett paleoradiológiai, paleopatológiai és a DVT-vel történő fogvizsgálat bemutatásában éri el mintegy a tartalmi „tetőpontját”, aminek felvezetését jelenti a 8 igen alapos művelődéstörténeti írás. Ezek Széchényi Pál érsek életútjával, egyházi működésével, annak kiemelkedő helyszíneivel (Róma, Sümeg), majd nyughelyeivel (a sopron-bánfalvai pálos kolostor és a környező „szent táj”, a nagycenki temetői ősgaléria) és nem utolsósorban a temetésének feltételezett körülményeit mutatják be a történeti források kínálta lehetőségek mentén. Úgy gondolom, a könyv egyik legjelentősebb forrásértékű összeállítása a Széchényi család nagycenki sírjairól, azok történetéről szóló dolgozat, amely függelékben tartalmazza a nemzeti zarándokhelyként, látványosságként is működő mauzóleumban nyugvó 48 személy teljes névsorát. A kötet tartalmi íve végül Széchényi Pál háromdimenziós, nyomtatott koponyamásolatai és a művészi igényű grafikus arc-rekonstrukció izgalmas témáinál „cseng le”.

Tóth Vilmos áldozatos szerkesztői munkáját dicsérendő, a kötetet a 18 tanulmány precíz pontossággal összesített irodalomjegyzéke zárja. A tekintélyes mennyiségű adatot és információt közlő, jelentős hivatkozási apparátust felvonultató könyvben való tájékozódást a bevezető írások és a dolgozatok főszovegét is magában foglaló személynévmutató segíti. Ezt követően megtaláljuk a könyv nem kevés szerzőjének betűrendes felsorolását a háttérintézményeikkel és elérhetőségeikkel.

A könyv tulajdonképpen, pláne muzeológus szemmel olvasva, egy lehetséges nagyszabású időszak kiállítás előmunkálatainak is felfogható. Hiszen mind az összegyűjtött, és nem csupán a fizikai testre vonatkozó, szerteágazó tudományos ismeretanyag, azok minőségi illusztrációi, és mind a múmia tényleges másolatának lehetősége, illetve az eltemetett időskori test alakrekonstrukciója, továbbá a

Széchenyi-mauzóleum fotogrammetriai felmérése, vagyis a digitális képalkotáson nyugvó *vizualizációs technikák* erőteljes használata egy letűnt kor és a benne élt múltbéli ember megjelenítésének, megértésének és kortárs értelmezhetőségének igen összetett prezentációs lehetőségét rejtik magukban. Miként arra egyébként Kristóf Lilla Alida több helyen is felhívja a figyelmet a könyvben. Ugyanakkor, bár a társ-szerkesztő-szerző tudományos élete felől megérthetően, ám a könyv eredeti tárgyához szorosan kapcsolódó témafeldolgozások sorában képest kissé idegenül hat az utolsó, záró tanulmány, amely a váci domonkos rend kriptájában feltárt három 18. századi apáca múmiáinak vizsgálatát is tárgyalja.

Ezzel együtt is úgy vélem, ennél gondosabban összeállított és tudományosan megalapozott „kiállítási forgatókönyvet” mint ez a könyv, bizonyára nem egykönnyen lehet találni ma Magyarországon. Így hát csak bízhatunk abban, hogy a kötet szerkesztőiről, mint kiállítás rendezőkről is mielőbb hallhatunk.

(Dr. Illés Péter, Savaria Megyei Hatókörű Városi Múzeum, Szombathely)

Macchi, Claudio (Ed.): *Methods and Didactics of Motor Activities in the Elderly.* Savaria University Press, Szombathely, 2011. 99 oldal.

A könyv szerkesztője, és egyben a legtöbb fejezet szerzője Claudio Macchi olasz gerontológus.

A kötet az időskorúak aktivitásáról, életmódjáról szól, arról, hogy milyen kihatása van a fizikai aktivitásnak az egészség megőrzésében, a betegségek leküzdésében. A legtöbb országban az elkövetkező 30 évben az idősök száma ugrásszerűen megemelkedik, így az arányuk is nő az egyes társadalmakban. Mindez a társadalmak elöregedéséhez vezet, ami komoly terhet ró az egyes országokra, hiszen az idősök már nem aktív keresők, ugyanakkor tekintélyes szegmensét alkotják a társadalomnak. Ez a változás az egészségügynek ugyancsak hatalmas kihívást fog jelenteni. A szervezet öregedése folytán egyre nagyobb az esély az egyes betegségek kialakulására. A kérdés: hogyan lehet ezek megjelenését minél későbbi életkorra kitolni, megőrizve ezzel az egyén jobb fizikai és mentális állapotát, aminek következtében az egész társadalom egészségi állapota is javulni fog, ami természetesen kihat az egészségügyre és csökkenti ezek kiadásait is. Ezért is olyan fontos, hogy hatni tudjunk az egyénekre, aminek köszönhetően képesek legyenek az életmódváltásra. Ennek egyik feltétele, alappillére a fizikai aktivitás. Számos kutatás igazolta már – állatkísérletek, és különböző vizsgálatok az emberekre vonatkozóan – a mozgás jótékony hatását az immunrendszerre és a különböző betegségek súlyosságának csökkenésére.

A kötet kitér a nemi különbségekre is, miszerint a nők köztudottan tovább élnek, mint a férfiak. Ez a biológiai háttérén túl a hölgyek preventív viselkedésével magyarázható. Hangsúlyozza azt is, hogy a fizikai aktivitás és a lelki egyensúly szoros összefüggésben áll egymással. A második fejezetben Raffaello Molino Lova-val az egyes szakkifejezésekre, mint például az egészség, időskor, gerontológia, táplálkozás, fitness, wellness, izomerő, sport, stb., adnak magyarázatot. Ezt követően elemzi Macchi a kifejezetten cardiovascularis betegségek esetére kidolgozott fizikai aktivitási program hatását az adott betegségfajtákra. Szerzőtársával, Lova-val vizsgálják a cardiovascularis betegségeken túl az obezitás hatásait, elemzik a 2-es típusú cukorbetegség, vastagbélrák, csontritkulás kialakulásának okait, a gyógyításuk költségeit és kialakulásuk megelőzésének lehetőségeit. Beszél a tápláltsági állapotról, amelynek meghatározásában a BMI-re támaszkodik, az FFM és FM arány fontosságának a hangsúlyozása mellett. A kötet kiemelten foglalkozik a cukorbetegséggel. Arra is figyelmeztet, hogy a cukorbetegség száma rohamosan nő. 2030-ra 370 millióra becslik a számukat – 2001-ben ez a szám 177 millió, 1985-ben pedig csupán 30 millió volt. Ez az ugrásszerű emelkedés csakis az életmód megváltoztatásával, a helyes táplálkozás kialakításával és a fizikai aktivitás növelésével kerülhető el.

A kiadvány hét, önállóan is érdekesítő fejezetét bőszeges irodalomjegyzék követi és glosszárium zárja.

(Dr. Suskovics Csilla, NyME SEK, MNSK, Szombathely)

Nicoletti, Ivan: *Gli artisti rinascimentali italiani scienziati della crescita del bambino. Artists of the Italian Renaissance as Scientists of Child Development.* Edizioni Centro Studi Auxologici, Firenze. 2012. 124 oldal.

A képzőművészet – festészet és szobrászat – tárgyaként, modelljeként a 14-15. századig csak elvétve találkozunk gyermekkel. A korai gyermekábrázolások rendkívül konvencionálisak, s szinte kivétel nélkül az Istengyermekeknek, vagy magának valamilyen isten(ség)nek a leképezésére korlátozódnak.

A korai reneszánsztól ugyanakkor szinte észrevétlenül kezd beépülni gyermekek és fiatalok egyre növekvő számú ábrázolása a műalkotásokba. Ez megteremti a lehetőségét a gyermeki növekedés egyfajta ikonográfiájának felvázolására: Leonardo magzatrajzaitól kezdve a csecsemők, anyjukkal játszó gyermekek, fiúk és leányok, iskolások, utcagyerekek megjelenítésén keresztül a plébániai kórusokban éneklő serdülők, iparostanoncok, bolti kifutófiúk ábrázolásáig.

A könyvecske szerzője Ivan Nicoletti firenzei gyermekgyógyász professzor, az olaszországi auxológia – a gyermekek szomatikus és pszichés növekedésével, fejlődésével foglalkozó tudományág – doyenje. A 20. század hetvenes éveiben Itáliában elsőként vezette be az Egyesült Államokban és egyes Európai országokban kifejlesztett korszerű auxológiai módszereket a gyermekek növekedésének és fejlődésének mérésére. Meghatározta a főbb antropometriai méretek olaszországi népességre alkalmazott standardjait. Vizsgálta a csontrendszer fiziológiás maturációját és a pubertáskori fejlődési anomáliákat egyaránt. A *Società Italiana di Auxologia Sociale* alapítója; 2004-ben az ő elnöklétével rendezték meg Firenzében a X. Nemzetközi Auxológiai Kongresszust. A számos általa írt és szerkesztett könyv közül kiemelkedik két vastag összefoglaló: az *Auxologia Normale e Patologica* című monográfia az élettani és kóros növekedésről összegyűjtött ismereteinket foglalja rendszerbe, a *Semeiotica Auxologica* pedig elsődlegesen gyermekgyógyászok és endokrinológusok számára íródott.

Ezekhez a monumentális művekhez képest terjedelmében eltörpül a jelen könyvajánló tárgyát képező vékonyka, olasz és angol nyelvű munka, melyhez Gianpaolo Donzelli, a firenzei tudományegyetem neonatológia és perinatális medicina professzora írt elgondolkodtató előszót. A karcsú kötet megírása alighanem egyfajta jutalomjáték Nicoletti számára. Az igényes tipográfiájú művet közel nyolcvan színes fotó gazdagítja, melyek a fellelhető képzőművészeti gyermekábrázolások legjavát mutatják be az őskortól előrehaladva az időben. Különösen izgalmas, szinte kitapintható az a fordulópont, amikor a 13-14. század fordulóján Toszkánában – egyfajta művészeti paradigmaváltás jeleként – megjelent a vásznon az anya-gyermek közötti affektív kapcsolat ábrázolása. Duccio di Buonsiegna, Giotto, Pietro és Ambrogio Lorenzetti, vagy éppen Simone Martini műveinek „szociálauxológiai” szemléletű elemzésén keresztül észrevétlenül jutunk el a virágzó reneszánszig.

E színes utazás közben Nicoletti avatott módon kalauzolja az olvasót a gyermekábrázolás Toszkánából induló, majd egész Európán végigsöprő korszakváltásán keresztül. Oldalról oldalra rácsodálkozhatunk arra, hogy a gyermekek és serdülők testi és pszichés növekedésének, fejlődésének sajátos képzőművészeti leképezése a reneszánsz korban már nem csupán narratív jellegű, hanem a valóság gondos vizsgálatából is fakad.

A reneszánsz művészeket mindezek alapján joggal tarthatjuk a növekedéstudomány avatott művelőinek. Vezető szerepet játszottak a korszak meghatározó kulturális mozgalmában, az „új tudományban”. Nem túlzás azt állítani, hogy az itáliai reneszánsz művészei a modern auxológia előfutárainak is tekinthetők.

Jó szívvel ajánlom ezt a gazdagon illusztrált, olvasmányos szakkönyvet antropológusok és gyermekorvosok figyelmébe, ott a helye azonban képzőművészek és minden művészetkedvelő, az élettudományok felé nyitott érdeklődő könyvespolcán is.

(Dr. Buda Botond, Nyugat-magyarországi Egyetem, Savaria Egyetemi Központ, Szombathely)

Trogmayer Ottó: *Régészeti furcsaságok, csacskaságok, marhaságok.* Martin Opitz Kiadó, Budapest, 2012. 237 oldal.

2012. Karácsonya előtt dedikálhatta immár hatodik könyvét a szerző, volt munkahelyén a szegedi múzeumban, Móra Ferenc, Tömörkény István méltó utódja a Széchenyi díjas, Magyar Örökség díjas, a Köztársasági érdemrend tiszti keresztjével kitüntetett nyugdíjas múzeum-igazgató, régész professzor.

A szerző fő érdeklődési területe az őskor volt, de az élet úgy hozta, hogy leletmentései, ásatásai során az őskortól a magyar középkorig minden régészeti korból vannak leletmentései. E sorok írójának szeren-cséje volt részt venni a szatymazi, békési, tápéi, rúzsai nagyobb ásatásain, amikor közvetlen tapasztalatot szerezhette a szerző széleskörű tájékozottságáról, megismerhette jellegzetes humorát. A múlt század utol-só évtizedeiben úgy tűnt, hogy az Ópusztaszeri ásatások, majd az emlékpark szervezésével összefüggő teendők teljesen lekötik idejét és a maradandó alkotás mellett megjelent szakcikkei fogják fémjelezni életét.

Nyugdíjba vonulása után – átélve súlyos baleseteit, mozgásában korlátozva – szerencsére teljes szellemi frissességben mind az a sok tapasztalat, amit évtizedek során felhalmozott, felszínre tört. Egymásután írta érdekes című könyveit: Ásatási történetek (2004), Múltba látó (2005), Köddé vált tegnapok (2008), A ló féktávolsága (2009), Eszi nem eszi (2009), Régészeti furcsaságok (2012). Természetes, hogy eddigi könyveiben az ásatások során szerzett tapasztalatok kaptak hangsúlyt.

Legutóbbi könyve, a Régészeti furcsaságok a szerző rendkívüli olvasottságáról tanúskodik a görög mitológia, történettudomány, a tárgyi néprajz, a népszokások, a népi gyógyászat, a biológia területéről. Mindez társul eredeti fantáziájával, éles logikájával. Stílusa Móra Ferencére hasonlít.

A könyv 90 címszó alatt látszólag teljesen furcsa fogalmakkal, tárgyakkal, jelenségekkel, népi szólásokkal, régészeti vonatkozásokkal kapcsolatos 2-3 oldalas eszmefuttatásokat tartalmaz. Ezekben azonban tudományos magyarázat, sőt határozott vélemény van. Így tudjuk meg, hogy a 6500 éves, általa soklyukú csontkukucsának nevezett csontlelet tulajdonképpen szövőkártya. Magyarazza a vésztői neolitikus sírok temetkezési szokásait (másvilági maszkabál?), az átégett paticsdarabokon levő kecske-köröm nyomokból vezeti le az újkőkori házak feltételezett magasságát, stb. De nem kis iróniával említi meg, hogy az erős politikai háttérrel rendelkező régész nő nem ereszkedett le régész kollégái közé (határsáv). Feleleveníti Attila eltemetéséről elterjedt legendákkal kapcsolatos, adatokkal alátámasztott véleményét (gumicsont). Négy címszó alatt (Rég volt-e a közelmúlt? A házasságok az égben kötöttek. Öszvérnek nem lesz csikaja. Utolérte a kutya a farkát.) nagyon is tanulságosan elemzi 41 éves múzeumi tapasztalata alapján azokat a visszasságokat és nehézségeket, amelyek az elmúlt 60 év alatt megfigyelhetők voltak és jellemzőek a múzeum életére, szervezetére.

Nehéz lenne tényszerűen ismertetni mind a 90 elmélkedést, de a felsorolt néhány példa talán igazolja ennek a könyvnek a sokoldalúságát, olvasmányosságát, azt, hogy a szerző a legkülönbözőbb dolgok között, de alapjában népi és régészeti területen maradva, hogyan találja meg az összefüggéseket. Elképzelését talán legjobban A ló féktávolsága című könyvének hátoldalán levő kis verse tükrözi vissza: „Hetvenöt évem betelt, bérem mindenhol kitelt, nem sírok érte könnyet, inkább írom e könyvet”.

Mindegyik könyvét, ezt az utolsót is jó szívvel javasoljuk mindenkinek, feltéve ha hozzájutnak, mert ez is fogyóban van.

(Dr. Farkas L. Gyula, Szegedi Tudományegyetem, Embertani Tanszéke, Szeged)